Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst Franco p. p.
PRIJS f 1.10

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 72.

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
11 AUG. 1933

VERSLAG

OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1932

AUGUSTUS 1933
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN

VERSLAG
OVER
DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1932

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/verslagen-en-mededeelingen-plantenziektenkundige-dienst_1933-08_72

I. Personeel

Met ingang van 1 Februari werd tot controleur benoemd H. JACOBS te Boskoop.

Voor het onderzoek van bloembollen, voor uitvoer bestemd, werden tijdelijk als controleur werkzaam gesteld:

K. BAKKER, Lisse.
A. BELDER, Sassenheim.
J. BOENDER, Heemstede.
C. DEKKER, Sassenheim.
J. H. DUYM, Sassenheim.
J. KINGMA, Hillegom.
J. KOOIMAN, Lisse.
N. v. d. KWAAK, Leiden.
C. v. d. LUBBE, Leiden.
N. NOORDERMEER, Sassenheim.
A. A. SCHIPPER, Lisse.
P. STAR, Leiden.
G. J. VOS, Sassenheim.

Voor hulp bij de uitvoering van aardappelinspecties werden werkzaam gesteld:

aan de tuinbouwveilingen 61 controleurs;
aan stations en laadplaatsen 165 controleurs;
voor het onderzoek bij den uitvoer van kersen 20 controleurs.

Een bijzondere opdracht in verband met vogelkundige waarnemingen werd gegeven aan B. WOLDA te Wageningen, terwijl aan P. A. BLIJDORP te Wageningen een onderzoek naar de vliegenplaag aan de vuilbergplaats van de Vuilafvoer Maatschappij te Wijster werd opgedragen.

Van de gelegenheid, die geboden kan worden aan studenten der Landbouwhoogeschool, om in onze laboratoria werkzaamheden te verrichten op plantenziektenkundig gebied, wordt in toenemende mate gebruik gemaakt.

Als volontair waren werkzaam:

van af 1 October DR. W. F. VAN HELL voor mycologisch onderzoek,

van af 1 November 1932 Mej. DR. C. SCHAEFFER voor het bestudeeren van de karwijmot en de bestrijding daarvan.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen

Het op 16 April 1929 te Rome geteekende verdrag tot bescherming van planten werd door Nederland den 12en October 1932 bekrachtigd (Stbl. No. 494) terwijl bij beschikking van 10 November 1932, ingevolge art. 11 van dat verdrag, de lijst gepubliceerd werd van de namen der parasieten, die op de eventueele vereischte gezondheidscertificaten moeten vermeld worden.

Deze zijn: Aardappelwratziekte (Synchytrium endobioticum),

kersenvlieg (Rhagoletis cerasi), en Colorado-kever (Leptinotarsa decemlineata).

Bij besluit van den 27sten December 1932, Stbl. No. 642, werd vastgesteld, dat de wet van 31 December 1931, Stbl. No. 575, houdende regeling voor den uitvoer van bloembollen in werking zou treden met ingang van 20 Januari 1933.

Bij besluit van den 28sten December 1932, werden ter uitvoering van art. 3 der wet van 31 December 1931, Stbl. No. 575, de eischen vastgesteld ten aanzien van de voor uitvoer bestemde bloembollen en de verpakking daarvan.

Bij Ministerieele beschikking van 3 Februari 1932 werd bepaald, dat kleine hoeveelheden bloembollen als monster zonder waarde zonder geleidebiljet per post kunnen worden verzonden.

In Staatsblad No. 121 werd het Koninklijk Besluit van den 24sten Maart 1932 opgenomen, houdende bepalingen tot wering van den Colorado-kever bij in- en doorvoer van aardappelen en versche groenten. Dit besluit is vervangen door de wet van den 7en Juli 1932 Stbl. No. 321, die gelijkluidend is aan het besluit.

Bij beschikking van 24 Maart 1932 werd Frankrijk aangewezen als land, waarop art. 1 en art. 2 van het besluit van toepassing waren, zoodat het verboden is aardappelen uit Frankrijk in Nederland in te voeren, zoomede groenten gedurende het tijdvak van 15 Maart tot en met 14 October.

Ontheffing kan verleend worden voor zendingen, welke een gewicht van 50 kg niet te boven gaan, onder voorwaarde, dat de invoer geschiedt via Roozendaal en dat het hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst verklaart, dat de betrokken zending geen gevaar voor besmetting oplevert.

Bij besluit van den 3den Juni 1932 Stbl. 233, tot toepassing van art. 8 van de Landbouwuitvoerwet 1929 met betrekking tot pootaardappelen werden de bepalingen vastgesteld, waarop uitvoer van pootaardappelen werd toegestaan.

Bij beschikking van 18 Juli 1932 werd voor de uitoefening van het algemeen toezicht, bedoeld in art. 11 van het Pootaardappelbesluit 1932, aangewezen de Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst, die voor de uitoefening van dit toezicht zal worden bijgestaan door Ir. W. B. L. Verhoeven, phytopatholoog bij voornoemden dienst, terwijl bij beschikking van 2 Augustus 1932 de ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst werden aangewezen als controleurs uitvoerregeling pootaardappelen.

Het Pootaardappelenbesluit 1932 werd vervangen door de Wet van den 15en December 1932 tot regeling van den uitvoer van pootaardappelen, terwijl de beschikkingen betrekking hebbende

op het pootaardappelbesluit, voor zoover dit noodig was, door ongeveer gelijkluidende beschikkingen werden vervangen.

Bij beschikking van 8 September 1932 werd vastgesteld, dat pootaardappelen van het aardappelras „Wilde Duc", bestemd voor Zuid-Amerika, niet zouden vallen onder de bepalingen van het Pootaardappelenbesluit, mits verzonden vóór 1 Maart 1933 en vergezeld van een door den Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst afgegeven certificaat, waarvan de tekst in het besluit werd aangegeven.

Volgens beschikking van 10 October werd de zelfde bepaling vastgesteld voor zendingen Wilde Duc naar Zuid-Afrika, terwijl de beschikking van 11 October 1932 hetzelfde bepaalde voor aardappelen behoorende tot het aardappelras „King Edward", bestemd voor de Canarische eilanden.

Bij beschikking van 15 October 1932 werd bepaald, dat de verklaringen van gezonde herkomst voor zendingen aardappelen naar België slechts mogen worden afgegeven, nadat deze zendingen van wege den Plantenziektenkundigen Dienst zijn geïnspecteerd.

De kosten van inspectie werden gelijk gesteld aan die, welke berekend worden voor de inspectie van aardappelen waarvoor gezondheidscertificaat wordt geëischt.

Bij beschikking van 19 December 1932 werd het inspectietarief voor aardappelen vastgesteld op f 0,30 per 1000 kg of gedeelte daarvan, voor zoover deze inspectie plaats vond binnen den inspectiekring door den Directeur-Generaal van den Landbouw aan een ambtenaar toegewezen.

Volgens het vorige tarief bedroegen de inspectiekosten f 0,35 per 1000 kg of gedeelte daarvan voor zendingen beneden 50.000 kg.

Voor zendingen boven 50.000 kg bestond een gereduceerd tarief, dit is thans vervallen.

Bij Ministerieele beschikking van 4 Febr. 1932 is vastgesteld, dat met de op 1 Maart ingaande salariskorting voor alle rijksambtenaren de vergoeding voor het onderzoek van aardappelen met ingang van dien datum is gewijzigd en vastgesteld op $22\frac{1}{2}$ cent per 1000 kg of gedeelte daarvan. Het maximum per etmaal werd van f 10,— teruggebracht op f 9,—.

De belooning voor de afgifte van verklaringen van herkomst is vastgesteld op f 0,40 per stuk.

Het in 1931 afgekondigde verbod van den in- en doorvoer van kersen uit Duitschland, werd bij beschikking van 10 Juni 1932 opgeheven. De in- en doorvoer werd weder toegestaan, doordat Duitschland had verklaard, de inspectie der voor Nederland bestemde kersen uitsluitend te zullen opdragen aan daartoe bekwame ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst. In

verband daarmede worden thans alleen de certificaten met het ingeperste stempel van den „Deutschen Pflanzenschutzdienst" als voldoend erkend.

In verband met den uitvoer van wagenladingen Amerikaansch fruit naar Frankrijk, die verpakt waren in colli, wegende ongeveer 30 kg, werd bij Ministerieele beschikking van 22 April 1932 het inspectietarief voor buitenlandsch fruit voor doorvoer naar andere landen als volgt gewijzigd:

Voor colli wegende minder dan 33 kg per verpakkingsmiddel, per 20 colli of gedeelte daarvan f 0.40.

Voor colli wegende 33 kg of meer per verpakkingsmiddel, per 20 colli of gedeelte daarvan f 0.80.

Volgens het vorige tarief bedroegen de inspectiekosten per 20 colli of gedeelte daarvan f 0.80, onverschillig het gewicht der colli.

Het gewijzigde tarief werd toegepaslijk verklaard voor zendingen, die van af 1 April 1932 hadden plaats gevonden. De exporteurs van Amerikaansch fruit naar Frankrijk hebben niet lang van dit verlaagde tarief kunnen profiteeren, daar Frankrijk bij decreet van 8 Maart 1932, vaststelde, dat alle vruchtenzendingen vergezeld moesten zijn van een verklaring afgegeven door den Plantenziektenkundigen Dienst van het land van oorsprong, waardoor thans de doorvoer van Amerikaansch fruit door ons land alleen mogelijk is, als de zending vergezeld is van een Amerikaansch gezondheidscertificaat.

Bij beschikking van 22 Juli 1932, werd Bergen-op-Zoom aangewezen als eerste kantoor, waarlangs de in- en doorvoer van voorwaardelijk toegelaten aardappelen uit Groot-Brittannië, Duitschland of Polen mag plaats vinden.

Bij beschikking van den Minister van Arbeid, Handel en Nijverheid van 20 Maart 1932 werd vastgesteld, dat bevoegdheden met blauwzuurgas ter bestrijding van schadelijke insecten in den land- en tuinbouw niet meer behoeven te geschieden onder toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst.

In verband met werkzaamheden door dezen dienst verricht ten behoeve van den land- en tuinbouw werden nog de volgende tarieven vastgesteld.

Bij beschikking van 21 Juni 1932, werd de vergoeding van kosten, verbonden aan het onder toezicht stellen van zaadhandelaren voor de uitvoering van hunne zaadhandelingen bepaald op een bedrag van f 10.— per vaste installatie per jaar, met een maximum van f 40.—.

Bij beschikking van 28 September 1932 werd vastgesteld, dat voor het verrichten van een onderzoek van aardappelsoorten op verbasrheid voor aardappel-wratziekte een vergoeding zal worden

geheven van f 0,10 voor elk onderzocht monster.

Bij beschikking van 4 October 1932 werd vastgesteld, dat de onderzoekingen van monsters carbolineum, die ten behoeve van onzen dienst, in verband met het toezicht op de constantheid van samenstelling van vruchtboomcarbolineum, verricht worden door het Rijksproefstation voor Veevoederonderzoek, uitgevoerd zullen worden tegen een vergoeding van f 4.— per monster.

III. Verslag over de werkzaamheden ter uitvoering van het Bloembollenbesluit 1931 verricht gedurende het jaar 1932

Hoewel door de exporteurs als de controleurs van onzen Dienst door de ervaringen, opgedaan in 1931, vertrouwd waren geraakt met de gevolgen, die het Bloembollenbesluit 1931 voor de export van bloembollen met zich bracht, deden zich, behoudens enkele uitzonderingen, in 1932 geen bijzondere moeilijkheden voor.

Grootere oplettendheid bij de inspecties bij bepaalde exporteurs bleek noodzakelijk te zijn, terwijl ook nauwkeurig toezicht moest gehouden worden op de verpakking der bollen, ten einde het bijpakken van voor export afgekeurde bollen te voorkomen.

In overleg met den Raad van Beroep, in wier samenstelling geen verandering werd gebracht, werd voor het verzendseizoen voor 37 soorten bloembollen een minimum maat vastgesteld, waaraan deze zouden moeten voldoen om voor verzending in aanmerking te komen.

Op een enkele uitzondering na konden de exporteurs zich met de opgave der minimum maten verenigen. De uitvoer van bloembollen van kleinere maat bleef geoorloofd, indien de exporteur kon aantoonen, dat deze bestemd waren voor voortkweeking in het buitenland, zoowel op eigen bedrijf als voor dat van buitenlandsche kwekers.

Daar het bleek, dat enkele expediteurs, zij het te goeder trouw, wijzigingen in de geleidebiljetten hadden gebracht, is in een rondschrijven de aandacht er op gevestigd, dat elke verandering, die in het geleidebiljet wordt aangebracht, dit ongeldig maakt en dat het aanbrengen van wijzigingen tot het opmaken van proces-verbaal, wegens uitvoer zonder geldig geleidebiljet, aanleiding kan geven.

Om practische redenen werd bij Ministeriele beschikking van 3 Febr. 1932 vastgesteld, dat bloembollen, die als monster zonder waarde per post worden verzonden, niet vergezeld behoefden te zijn van een geleidebiljet.

Blijkbaar worden nog zendingen zonder keuring en dus zonder

geleidebiljet, naar België frauduleus uitgevoerd op plaatsen en tijdstippen, waarop grenscontrôle ontbreekt. Getracht wordt aan dit euvel paal en perk te stellen.

Afgegeven werden 72.250 geleidebiljetten voor bloembollenzendingen.

IV. De uitvoering van het Pootaardappelenbesluit

Zooals onder II: Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen is vermeld, werd bij Koninklijk Besluit van den 3en Juni 1932 de uitvoer van pootaardappelen geregeld en werden bij Ministerieele beschikking van 2 Augustus 1932 de ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst aangewezen als controleurs uitvoerregeling pootaardappelen.

Hierdoor kreeg onze dienst de taak toe te zien op de handhaving van de bepalingen van het Pootaardappelenbesluit. Volgens dit besluit wordt onder pootaardappelen verstaan alle aardappelen, zoodanig verpakt of van zoodanige geleidepapieren voorzien, dat bij tusschenhandelaren of afnemers de indruk kan worden gevestigd, dat zij geschikt zijn voor uitpoting, eveneens alle aardappelen, met betrekking waartoe, voor, tijdens of na uitvoer door brieven, prospectussen, mondelinge mededeelingen of andere handelingen, gelijke indruk kan zijn gevestigd.

Voor uitvoer komen alleen die pootaardappelen in aanmerking, welke per verpakkingseenheid behooren tot één aardappelras. Dit ras moet geschikt zijn voor uitpoting, terwijl ze zich in een goede gezondheidstoestand moeten bevinden. De aardappelen moeten verpakt zijn en de verpakking moet op doelmatige wijze gesloten zijn, terwijl de aardappelen blijkens keuring moeten voldoen aan de hierboven gestelde eischen en op haar sluiting voorzien moeten zijn van merken of teekenen, vastgesteld door den met de zaken van Landbouw belasten Minister en uitgereikt door een bevoegd verklaarde keuringsinstelling.

Tot de bevoegd verklaarde keuringsinstelling werd aangewezen de Nederlandsche Algemeene Keuringsdienst, die voor dit doel is opgericht en ontstaan is uit de vereeniging van de beide reeds in Nederland werkzame keuringsinstellingen, Centraal Comité en K.I.Z.

Deze samenvoeging heeft ten doel een meer uniforme keuring in geheel Nederland te verkrijgen.

Ter voorlichting van onze controleurs, die toezicht moesten houden op de handhaving van de bepalingen van het Pootaardappelenbesluit, werden op vijftien plaatsen met hen vergaderingen gehouden, waarop de strekking van en de bevoegdheden, vast-

gelegd in het pootaardappelenbesluit, werden besproken, zoomede de uitvoering der keuringen en de samenwerking met de controleurs van de N.A.K. in verband met de keuring op ziekten volgens de invoerbepalingen van verschillende landen.

De bepalingen van het Pootaardappelenbesluit hebben tot gevolg gehad, dat thans geen andere zakverklaringen bij de zendingen (in de zakken) dan de N.A.K.-certificaten worden gevoegd.

De handhaving van de bepalingen heeft echter overigens meermalen moeilijkheden opgeleverd, door dat bezwaarlijk kon worden bewezen, dat de uit te voeren aardappelen werkelijk voor uitpoting bestemd waren. Getracht wordt, deze moeilijkheden alsnog op te lossen.

Voor het aardappelras Wilde Duc werd de uitvoer van niet te velde gekeurde pootaardappelen toegestaan, voor uitvoer naar Zuid-Amerika en Zuid-Afrika, terwijl hetzelfde bepaald werd voor de aardappelsoort King Edward voor uitvoer naar de Canarische eilanden.

V. Publicaties

In 1932 verschenen de Mededeelingen:

No. 65. Studie over vogels en hun omgeving.

No. 66. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1931.

No. 67. Bestuiven en bestuivers.

No. 68. De Coloradokever.

Herdrukt werden de Mededeelingen No. 6, 17, 33 en 43.

Verkocht werden: Mededeelingen 7259 ex.

Vlugschriften	2545	,,
Regelingen	III 5	,,
,,	IV 10	,,
,,	V 10	,,

De invloed van een krachtige propaganda op de verspreiding onzer publicaties moge hieruit blijken, dat in verband met de reorganisatie van de keuringen te velde voor aardappelen en de daardoor ontstane belangstelling voor de bestrijding van aardappelziekten verkocht werden 2537 exemplaren van Mededeeling No. 6 over Aardappelziekten.

Aan de pers en aan ambtelijke personen werden verzonden 29 berichten over plantenziektenkundige onderwerpen en ter voorlichting van den handel.

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen

Het aantal praeparaten en foto's, dat afgeleverd werd aan scholen en cursussen, was geringer, doordat deze onderwijsinrichtingen over minder gelden voor aanschaffing van leermiddelen beschikten. Verkocht werden 277 praeparaten en 131 foto's, waardoor de sinds 1923 afgeleverde aantallen stegen resp. tot 5364 en 1121.

VII. Tentoonstellingen

Daar de verzorging van eigen Museum en van de verzamelingen in 1932 minder zorg vereischte, kon wederom aan een grooter aantal tentoonstellingen worden deelgenomen.

Dit bedroeg 17, t.w.:

Utrecht 25–29 Mei.
Ospel 26–29 Juni.
Etten 28–31 Aug.
Amsterdam 1–4 Sept.
Ginneken 3–5 Sept.
Dordrecht 8–11 Sept. (met het Iepenziekte-Comité).
Haarlem 15—18 Sept. (met het Iepenziekte-Comité).
Amsterdam 22–28 Sept. (met het Iepenziekte-Comité).
Zierikzee 22–23 Sept.
Oirschot 24–27 Sept.
Sevenum 2–3 Oct.
Utrecht 5–7 Oct.
Apeldoorn 8–10 Oct.
Broekhuizervorst 9 Oct.
Lottum 16–23 Oct.
Aalsmeer Nov. en Dec.
Laren 5–26 Nov.

VIII. Buitenlandsche reizen

Op 6 en 7 Juni werd, op uitnoodiging van de Fransche Regeering een internationale Conferentie over het Coloradokeverprobleem te Parijs gehouden, waaraan ondergeteekende heeft deelgenomen. Aan deze conferentie is een driedaagsche excursie naar Blois, Tours, Poitiers en Niort en vele daartusschen gelegen plaatsen verbonden, waarop de resultaten van bestrijdingsmaatregelen, zoowel het geheele uitroeien van pas gevonden besmettingshaarden als het bespuiten en bestuiven van blijvend besmette velden, getoond werden.

Van 7 tot 13 Augustus bezocht ondergeteekende nogmaals gedeelten van Frankrijk, ten einde nog intensiever met het optreden van den Coloradokever in aardappelvelden en met de toepassing van bestrijdingsmaatregelen kennis te maken. Gedurende twee dagen werden Bordeaux en omgeving, met het Station entomologique de Bordeaux en de te La grande Ferrade gevestigde afdeeling bezocht, terwijl twee volgende dagen besteed werden aan bezoeken van talrijke aardappelvelden in de Limousin en het te Chabanais gevestigde veldlaboratorium van het Institut des recherches agronomiques.

Op 3 October werd te Londen een bespreking gehouden met den Voorzitter van de Forestry Commission, over den invoer van Coniferen in Engeland.

De phytopatholoog Ir. W. B. L. Verhoeven nam deel aan een van 12 tot 14 December te Rellingen bij Hamburg gehouden cursus van Joh. Görbing over de toepassing van nieuwe principes bij de grondbewerking, mede ter voorkoming van plantenziekten. Op 15 December werd daarna een bezoek gebracht aan de onder leiding van Dr K. Snell staande afdeeling van de Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft te Dahlem, voor de soortbepaling van aardappels naar de lichtkiemen.

IX. Inlichtingen en adviezen

In 1932 werden uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a.	Beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard	306
b.	Beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard.....	865
c.	Beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard	930
d.	Beschadigingen door oorzaken van onbekenden aard en door virusziekten	518
e.	Bestrijdingsmiddelen, werktuigen en bespuitingen	346
f.	Onkruidbestrijding.....	24
g.	Onderwerpen op niet plantenziektenkundig gebied en diversen	196
h.	Vijanden van schadelijke dieren.....	17
i.	In voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen.	39
j.	Algemeen schadelijke dieren	96
k.	Zaad- en grondontsmetting	67
	Tezamen	3404
	Ornithologie	209

De onder *a*—*d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend en virus ziekten	Totaal
Landbouwgewassen	66	157	265	164	652
Ooftteeltgewassen	96	292	228	114	730
Warmoezerijgewassen	12	95	126	66	299
Bolgewassen	19	24	70	22	135
Bloemgewassen en kasplanten	69	146	112	102	429
Boschbouw en griendcultuur	7	22	15	3	47
Laan- en Parkboomen, heesters en boomkweekerijgewassen	34	119	98	46	297
Diverse gewassen en wilde planten	3	10	16	1	30
Totaal	306	865	930	518	2619

De verdeeling der adviezen over de maanden was als volgt:

Januari	316	Juli	449
Februari	246	Augustus	306
Maart	240	September	289
April	248	October	199
Mei	404	November	150
Juni	606	December	165

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werden mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen gegeven.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier niet vermeld.

LANDBOUWGEWASSEN

Tarwe. *Voetziekte.* Ook dit jaar trad op zeer veel perceelen de voetziekte in zeer sterke mate op. Niet alleen was dit het geval op de klei-, maar ook op de zand- en veengronden. Sterke aantastingen werden vooral gemeld en ook door ons zelf waargenomen, in Noordelijk Groningen. Verschillende perceelen waren reeds vroegtijdig gelegerd. Trok men de planten uit, dan was veelal het bekende zwarte schimmelmatje, dat gevormd wordt aan den voet van de planten, waar te nemen, maar opvallend

was toch, dat in vele gevallen wel een bruinkleuring van de halmbasis was te zien, maar het schimmelmatje ontbrak. Het komt ons niet onmogelijk voor, dat, behalve de schimmel *Ophiobolus graminis*, nog andere schimmels debet zijn aan het optreden van voetziekte. In een Deensche publicatie wordt *Fusarium spec.* als medeveroorzaker van de voetziekte aangegeven. Bij het nadere onderzoek, dat in gang is omtrent de factoren, die het optreden van voetziekte in de hand werken, zal zeker ook aandacht geschonken dienen te worden aan de vraag, of inderdaad één dan wel meerdere schimmels de voetziekteverschijnselen kunnen te voorschijn roepen.

In 1932 heeft de toenmalige rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen, de heer Ir. P. G. Meyers een enquête ingesteld over het optreden van voetziekte in zijn ambtsgebied. Hij is hierbij tot de conclusie gekomen, dat, wat de wintertarwe aangaat, de tijd van zaaien van invloed schijnt te zijn geweest op het optreden van de voetziekte. De ziekte trad nl. vooral op bij de vroeg gezaaide tarwe.

De Rijkslandbouwconsulent te Zutphen, de heer Ir. O. J. Cleveringa meent uit zijn waarnemingen te moeten afleiden, dat het optreden van de voetziekte ten nauwste samenhangt met de structuur van den grond. Bij dichte structuur treedt volgens hem de voetziekte het sterkst op.

Naar onze meening is vooral ook de voorvrucht van invloed. Zeker is wel, dat nog niet alles omtrent de factoren, die het optreden van de voetziekte in de hand werken of tegengaan, bekend is en dat een nader onderzoek hiernaar dan ook zeer op zijn plaats is. De schade toch, die de voetziekte veroorzaakt, is bij de toenemende cultuur van tarwe, ook op gronden, die hiervoor vroeger niet in aanmerking kwamen, zeer aanzienlijk; ook de voetziekte van de rogge is van niet minder beteekenis.

Hoewel hetgeen in de volgende regels wordt medegedeeld met de noodige reserve moet worden bekeken, kunnen wij toch niet nalaten er melding van te maken. Wij ontvingen van de heeren Banks en Van Eck te Druten de mededeeling, dat zij hadden opgemerkt, dat de tarwe, die bij het bespuiten van vruchtboomen door overwaaiend carbolineum ook met dit middel was besproeid, een veel beteren stand vertoonde dan de rest. Door onzen technischen ambtenaar te Elst, den heer Th. J. De Vin is een onderzoek ter plaatse ingesteld. Hij constateerde, dat er inderdaad een treffend verschil waargenomen werd. In de strook, die met carbolineum bespoten was, kwam slechts sporadisch voetziekte, voor, terwijl in het overige deel veel voetzieke planten werden opgemerkt. Voorvrucht, bemesting en bewerking zijn

dezelfde geweest voor het geheele perceel. Of inderdaad de carbolineumbespuiting een zoo grooten invloed heeft gehad op het optreden van de voetziekte, is natuurlijk zonder meer niet meer uit te maken, maar het geval was zoo sprekend, dat het o.i. alle aandacht verdient in deze richting nog eens proeven te nemen. De bespuiting had plaats gehad op 26 Maart met een oplossing ter sterkte van $7\frac{1}{2}$ procent. De tarwe was wintertarwe.

Septoria nodorum Berk. = *Phoma Hennebergii* Kühn. In het verslag over het jaar 1931 is op blz. 11 en 12 reeds melding gemaakt van het voorkomen van deze ziekte en het mogelijke verband, dat er zou bestaan tusschen het optreden van deze zwam en de ontginningsziekte. Ook in 1932 werd de ziekte op meerdere perceelen waargenomen, speciaal op de zand- en veengronden en dit is dan ook aanleiding geweest, dat door het Laboratorium voor mycologie en aardappelonderzoek een nader onderzoek omtrent het optreden van deze ziekte zal worden ingesteld, waarbij de H.H. Rijkslandbouwconsulenten en de Plantenziektenkundige Dienst zooveel mogelijk medewerking zullen verleenen.

De ziekteverschijnselen zijn als volgt: bijzonder opvallend is de bijna chocolade-bruine kleur, die de aren en de knoopen een paar weken vóór het rijpen vertoonen. De stengels zelf worden meestal blauwzwart en slap. Op de verkleurde kafjes en knoopen kunnen kleine zwarte puntjes, de pykniden van de zwam, aanwezig zijn. De korrels ontbreken of zijn meer of minder sterk verschrompeld. Zeer typisch is het pleksgewijze optreden; in een geheel aangetast veld zijn altijd wel eilandjes, die veel minder of in het geheel niet aangetast zijn, terwijl in bijna geheel gezonde perceelen meermalen sloot en voorkanten zijn aangetast.

Haver. *Schade door ontsmetting met kopersulfaat.* Niettegenstaande in de berichten, die telken jare in de bladen verschijnen, tegen gebruik van kopersulfaat bij haver gewaarschuwd wordt, wordt dit middel blijkbaar toch nog steeds door enkele verbouwers ook voor haverontsmetting aangewend. Wij ontvingen door bemiddeling van het hoofd van de Lagere Landbouwschool te Vlagtwedde, den Heer H. C. Groeneveld, een aantal haverkorrels, die wel gekiemd waren, maar waarbij de worteltjes ontbraken. Zeker negentiende van alle kiemende korrels vertoonden het euvel, naar de inzender mededeelde, terwijl ook een groot gedeelte van de haver in 't geheel niet kiemde. Het verschijnsel deed zich voor op $\pm$ 3 ha. Volgens den verbouwer is de haver waarschijnlijk niet al te frisch geweest. Bovendien had hij het zaad behandeld met 200 gr kopersulfaat per hl. Het wel kiemen

en niet vormen van wortels is een typisch verschijnsel na behandeling van haver met kopersulfaat en wij twijfelen er dan ook niet aan, of het gebruik van dit middel als ontsmettingsstof is oorzaak van de schade geweest.

Van dit geval wordt mededeeling gedaan, opdat het een aansporing moge zijn voor de verbouwers zich steeds nauwkeurig te houden aan de in de berichten van den Plantenziektenkundigen Dienst genoemde middelen.

Haveraaltje (*Heterodera Schachtii* A.S.). Ook dit jaar trad op verschillende perceelen, speciaal in Noordelijk Groningen het *haveraaltje* op. Bij onderzoek van het toegezonden materiaal konden gewoonlijk de aaltjes nog niet worden waargenomen, maar de sterk vertakte wortels wezen wel uit, dat wij met een aantasting door deze parasiet te doen hadden. Om zekerheid te verkrijgen lieten wij tot nog toe steeds na eenigen tijd wederom materiaal toezenden. Dit moest soms twee of driemaal herhaald worden. Het is ons echter gebleken, dat dit veelal niet meer noodig was, wanneer de wortels van de haverplantjes, waarvan op grond van sterke vertakking vermoed kon worden, dat aaltjesaantasting de oorzaak was, in een vochtige omgeving werden gehouden, zoodat ze niet afstierven. Dit gaat zeer gemakkelijk door de onderste deelen van de plantjes te verpakken in vochtig filtreerpapier en het geheel in een wijde buis te plaatsen. Al naar de ontwikkelingstoestand der aaltjes verschijnen deze na korteren of langeren tijd buiten aan de wortels.

Gerst. *Vlekjes op de bladeren.* Wij ontvingen dit jaar weer enkele inzendingen van gerst, waarbij op de blaadjes vlekjes voorkwamen, die witgrijs van kleur waren en met een bruinen rand omgeven. Deze ,,ziekte'' hebben wij reeds meerdere jaren achtereen opgemerkt, maar het is ons nimmer gelukt de oorzaak op te sporen. Nu verscheen in ,,Die Ernährung der Pflanzen'', 28/7, 1/4 1932 een referaat, waarbij ook een afbeelding gegeven werd van zieke planten, waarvan het beeld geheel overeen kwam met dat, wat de ingezonden gerstplantjes vertoonden. Als oorzaak van het verschijnsel werd *gebrek aan magnesium* opgegeven. Zelf hebben wij niet kunnen nagaan of deze bewering juist is, maar aan het Rijkslandbouwproefstation te Groningen is een nader onderzoek ingesteld en te gelegener tijd zullen hieromtrent wel mededeelingen gedaan worden.

Erwten. *Voetziekte.* Evenals in voorgaande jaren (zie Verslag over 1929, pag. 76) ontvingen wij ook in den afgeloopen zomer, voornamelijk in de maand Juni, vele jonge erwtenplanten, die

afstervingsverschijnselen vertoonden en die veel kleiner gebleven waren dan gezonde planten van hetzelfde perceel (Pl. II, fig. 3).

De oorzaak van dit vroegtijdig geel worden niet zelden op een groot gedeelte van den akker, was een gevolg van het afsterven van het stengelgedeelte bij de grondoppervlakte en het dood zijn der wortels. Men meent opgemerkt te hebben, dat deze voetziekte meestal ernstig optreedt in jaren met een vochtig en guur voorjaar, waardoor de ontwikkeling der erwten ongunstig beinvloed wordt. Deze ziekteverschijnselen worden veroorzaakt door twee verschillende *Ascochyta*-soorten nl. *Ascochyta pinodella* Jones en *A. pinodes* = *Mycosphaerella pinodes* (Berk. et. Blox) Stone. Vroeger zijn dergelijke verschijnselen vaak toegeschreven aan *Ascochyta pisi* Lib.; doch ten onrechte, want zooals uit latere onderzoekingen is gebleken, kan deze zwam de wortels en ook het hypocotyl *niet* aantasten, wel veroorzaakt ze vlekken op bladeren, stengels en peulen. De beide eerste *Ascochyta*-soorten kunnen daarentegen behalve de bovengrondsche plantendeelen ook nog de wortels en het hypocotyl in ernstige mate aantasten. (Pl. I, fig. 1 en 2).

De aantastingen der bovengrondsche deelen, zooals die door *A. pisi* worden veroorzaakt, verschillen aanmerkelijk van die, welke door de beide andere zwammen worden teweeg gebracht; de laatst bedoelde twee verschijnselen vertoonen onderling veel overeenkomst.

De vlekken van *A. pisi* zijn eenigszins ingezonken, geel van kleur en zijn omgeven door een verhoogd bruin randje. De bladvlekken van *A. pinodella* en *A. pinodes* zijn meestal kleiner en steeds donkerder van kleur (nl. donkerbruin tot zwart), dan die van *A. pisi*, terwijl de aanvankelijk kleine donkere streepjes op peulen en stengels tot donker paarse vlekken kunnen uitgroeien. Op deze laatste kunnen deze vlekken zich uitstrekken over geheele internodiën.

Ook op het zaad kunnen deze drie zwammen aanwezig zijn, doch over de mate van dit voorkomen van elk dezer zwammen afzonderlijk zijn weinig gegevens bekend. *A. pisi* schijnt, althans in ons land, er het meest op voor te komen. De aantasting van het zaad door *Ascochyta*-soorten is het eene jaar ernstiger dan het andere, terwijl zulks bij bepaalde erwtenrassen steeds meer 't geval is dan bij andere. Een en ander bleek ons zeer duidelijk uit een lijst van gegevens, die Mej. Dr. L. C. Doyer, mycologe aan het Proefstation voor Zaad Contrôle, ons welwillend ter inzage verstrekte.

Het aangetaste percentage van verschillende erwtenrassen was in 1929 opvallend laag en in 1930 en '31 hoog, terwijl van een

aantal onderzochte erwtenrassen de Schokkers steeds voor 't grootste percentage waren aangetast.

Wij hebben nu getracht na te gaan of dit verschil in aantasting in de verschillende jaren wellicht in verband staat met den regenval.

In onderstaande tabel zijn daartoe opgenomen de gemiddeld aangetaste percentages van een zeker aantal monsters van twee soorten Schokkererwten, die in de jaren 1928-'31 onderzocht werden. In de volgende kolommen is vervolgens voor iedere maand aangegeven het aantal mm regenval, dat boven (+) of beneden (—) den normalen regenval van een bepaalde maand lag. De normale regenval bedraagt voor ons land voor Mei 48, voor Juni 57, voor Juli 71 en voor Augustus 80 mm.

Oogstjaar	Gemiddeld pecentage door Ascochyta soorten aangetaste Schokkererwten		mm regenval meer (+) of minder (—) dan de normale hoeveelheid in:			
	Koopmans glory Schokker	Mansholt Kortstoo Schokker	Mei	Juni	Juli	Aug.
1928	12	10	+18	— 2	—25	+19
1929	3	5	—28	—19	—27	—25
1930	18	20	+ 9	—15	+71	+24
1931	24	21	+19	—11	+43	+19

Hieruit blijkt, dat het meer of minder besmet zijn van het zaad door één of meer dezer zwammen voor een groot deel afhankelijk is van den meerderen of minderen regenval in de maanden Juli en Augustus. Ook wordt het daardoor wel waarschijnlijk, dat de aantasting van het zaad nog plaats heeft gedurende het afrijpen en gedurende het te drogen zetten op de ruiters. Maatregelen die genomen kunnen worden om dit drogen zooveel mogelijk te bevorderen, zullen daarom ertoe bijdragen om een zoo gezond mogelijk zaad te oogsten, hetgeen van te meer belang is, aangezien het ontsmetten van erwtenzaad met een chemisch middel onvoldoende resultaten oplevert.

Chloranthie. Uit Sommelsdijk werd ons een erwtenplant toegezonden, waarvan de bloemen niet open waren gegaan, maar eenigszins deden denken aan de bekende wilgenroosjes. De inzender dacht aan aantasting door galmuggen of galwespen. Daar was evenwel geen sprake van; in plaats van kelk- en kroonbladeren, meeldraden en stampers, waren slechts kleine, groene, om elkaar heen sluitende schubvormige blaadjes aanwezig. Blijk-

baar hadden wij hier met een geval van *vergroening* (*chloranthie*) te doen, waarvan er verschillende in de teratologische literatuur beschreven zijn. Vooral bekend zijn daarvan geworden groene rozen, dahlia's en chrysanthen.

Normale bloemen kwamen aan de plant niet voor, zoodat het niet mogelijk was er zaad van te winnen.

Bieten. Ook dit jaar ontvingen wij enkele inzendingen van bieten, die verschijnselen van *hartrot* vertoonden. Alhoewel dergelijke zieke bieten tot het jaarlijks terugkeerend ingezonden materiaal behooren, meenen wij er in dit verslag melding van te maken, daar dit ons de gelegenheid biedt te wijzen op de onderzoekingen verricht door Dr. E. Brandenburg, werkzaam aan het Instituut voor suikerbietenteelt. Deze heeft nl. vastgesteld, dat het hartrot der bieten een gevolg is van *gebrek aan borium*. Door toediening van deze stof kan het optreden van hartrot voorkomen worden. Reeds zeer geringe hoeveelheden per ha zijn voldoende de ziekte geheel tegen te gaan, of zoo goed als afdoend te bestrijden. Met een gift van 3 kg borium of met een daarmede overeenkomende gift van 4,5 kg borax per ha, zijn reeds goede resultaten te bereiken. Bij ernstig optreden van de ziekte zal men echter goed doen de gift te verhoogen tot ± 10 kg borium, overeenkomende met ± 15 kg borax per ha. Voor verdere bijzonderheden kan verwezen worden naar de mededeelingen van het Instituut voor suikerbietenteelt, aflevering 2: Physiologische ziekten der bieten, II. Hartrot, oorzaak en bestrijding.

Vergelingsziekte. In het jaarverslag over 1930 (Mededeeling No. 64) is een uitvoerige beschrijving opgenomen van drie typen van ziekteverschijnselen in het loof der bieten. Het is uit nadere onderzoekingen en waarnemingen wel vast komen te staan, dat wat in genoemd verslag onder I is beschreven, twee ziekten omvat, nl.: de ziekte, die aangeduid zou kunnen worden als de eigenlijke *vergelingsziekte* en een ziekte, waarvan door Dr. Brandenburg is vastgesteld, dat ze veroorzaakt wordt door een *Pythium-soort*.

Het ziektebeeld van wat het meest typisch de vergelingsziekte kan worden genoemd, kan als volgt beschreven worden.

Vooral in de maanden Augustus en September, soms echter ook eerder, begint het blad een lichtgele tot bruingele kleur aan te nemen. Aanvankelijk treedt de ziekte pleksgewijs op, soms zijn slechts enkele bieten aangetast, maar ook vertoonen vaak groote gedeelten van het veld of zelfs het geheele veld de geelachtige verkleuring der bladeren. De verkleuring van het blad zelf begint vaak in het topgedeelte en omvat steeds de bladgedeelten tusschen de nerven. De weefselstrook langs de nerven blijft lang

groen. Een typisch verschijnsel is, dat de zieke bladeren gewoonlijk broos zijn en knappen, als men ze samenknijpt. Loopt men dan ook door een veld, dat sterk aan vergelingsziekte lijdt, dan is dat knappen der bladeren duidelijk waar te nemen.

Zeer vaak wordt de geelkleuring gevolgd door een aantasting der bladeren door de schimmel *Clasterosporium putrefaciens* (Fuck.) Sacc. (= *Pleospora putrefaciens* (Fuck.) Frank.). Deze schimmel veroorzaakt grillig gevormde vlekken, gewoonlijk uitgaande van de bladranden. De vlekken worden bedekt met een donker olijfgroen schimmelpluis. Deze aantasting wordt wel „het zwart" van de bietenbladeren genoemd. Toch mag haar aanwezigheid op zichzelf niet als een aanwijzing voor vergelingsziekte worden opgevat.

Bij de ziekte, die volgens onderzoekingen van Dr. Brandenburg door *Pythium* wordt veroorzaakt (thans ook nog wel vergelingsziekte genoemd), zijn de ziekteverschijnselen vaak reeds vroeger waar te nemen. De bladeren vertoonen een eigenaardige lichtgroene verkleuring, terwijl de bladnerven, ook de fijnste, donkerdergroen gekleurd zijn. De bladeren sterven ten slotte af. Het meest typische bij deze aantasting is echter het zwart kleuren van de houtvaten der bieten. Bij doorsnijden van de bieten treft men bij door Pythium aangetaste exemplaren dus een ring aan van zwart gekleurde houtvaten.

Over de definitieve vaststelling der namen voor de beide ziekten zal nader overlegd worden.

Het verschijnsel, dat onder III is beschreven en dat, behalve in de Völcker en Kreekrak-polder, ook op andere plaatsen is geconstateerd, is in de laatste jaren nader nagegaan, o.a. op een proefveld, dat aangelegd is door den rijkslandbouwconsulent van Utrecht, Dr. Ir. C. K. van Daalen. Vast is komen te staan, dat na toedienen van *mangaansulfaat* de ziekteverschijnselen niet meer optreden. Vooral is dit het geval in de eerste groeiperiode. Het schijnt, dat in den lateren groei het mangaansulfaat, dat als „bemesting" is toegediend, niet meer werkt. Wel kan dan nog weer door besproeiing van de planten met mangaansulfaatoplossing de ziekte worden tegengegaan. Op hetzelfde perceel, waar de bieten het onder III beschreven verschijnsel vertoonen, treden in de haver zeer duidelijk de verschijnselen van *veenkoloniale haverziekte* op. Het ligt nu voor de hand het verschijnsel der bieten ook aan te duiden met den naam van *veenkoloniale haverziekte*. Nu doet zich echter het eigenaardige geval voor, dat door Prof. Hudig is waargenomen, dat op gronden met een te hoogen kalktoestand de bieten niet de bovengenoemde verschijnselen vertoonen, maar dat de bladeren slap worden. Men kan ze ineen-

vouwen, zonder dat ze breken. Ook wij namen dit verschijnsel waar op een sterk overkalkt perceeltje op het proefterrein van den Plantenziektenkundigen Dienst. Op hetzelfde perceeltje stond haver, die echter *niet* de verschijnselen van de Veenkoloniale haverziekte vertoonde. De vraag is nu slechts, of het door Prof. Hudig en op het terrein van den Plantenziektenkundigen Dienst bij bieten waargenomen verschijnsel met den naam van veenkoloniale haverziekte moet worden aangeduid, òf dat deze naam gegeven kan worden aan het verschijnsel, dat door mangaangift kan voorkomen worden, òf dat dit laatste wellicht met den naam van mangaangebrek moet worden aangeduid. Hoe dit echter ook moge zijn, vast staat wel, dat verbetering is te verkrijgen door toediening van mangaansulfaat.

Paardeboonen. *Ontginningsziekte?* De Directeur van de R.L. W.-School te Emmen, Ir. K. B. Kluiving, deed ons materiaal toekomen van paardeboonen, gegroeid op laagveengrond. Volgens mededeeling van den inzender groeide het gewas tot den bloeitijd goed. Plotseling trad toen een verschijnsel op, dat er aan deed denken, of het gewas mogelijk bevroren was. De ziekte trad vrij gelijkmatig over 't geheele veld op; enkele plekken waren iets erger aangetast, terwijl de randplanten over 't algemeen minder ziek waren. Op een 30 meter van dit gewas groeiden paardeboonen, die goed waren. Nu was op dit perceel in 1931 met succes kopersulfaat aangewend tegen de ontginningsziekte. Bij onderzoek van de zieke planten kon geen oorzaak van parasitairen aard worden vastgesteld. Het komt ons daarom niet onmogelijk voor, dat wij hier te doen hebben gehad met de ontginningsziekte.

Koolrapen. *Rotting in den kop.* Dit jaar trad op verschillende plaatsen in zeer sterke mate het verschijnsel op, dat de koppen van de koolrapen inrotten. Bij doorsnijden van aangetaste rapen bleek een groot gedeelte van het vleesch in één slijmige, rotte massa te zijn overgegaan. Zeer zeker hebben wij te doen gehad met een bacterieaantasting. Hoewel wij geen zekerheid hieromtrent hebben kunnen verkrijgen, komt het ons niet onmogelijk voor, dat een aantasting door de larven, die de draaihartigheid veroorzaken, de aanleidende oorzaak is geweest. Verder hebben de weersomstandigheden zeker een rol gespeeld. De schade, die is aangericht, was op sommige perceelen zeer groot. Er kwamen gevallen voor, waarin 25—50 procent der koolrapen rotting in den kop vertoonden.

Aardappelen. *Pseudo-netnecrose.* In het voorjaar werden enkele monsters Roode Star aardappelen ingezonden, die duidelijk de

verschijnselen vertoonden van pseudo-netnecrose. Bij doorsnijden vertoonen dergelijke aardappelen grootere en kleinere bruin gekleurde gedeelten en stippen in het vleesch, die niet, zooals bij kringerigheid het geval is, kringsgewijs verloopen, maar meer verspreid door het geheele vleesch voorkomen. Deze ziekte gaat met het pootgoed over. De oorzaak is niet bekend. Op grond van onderzoekingen rekent QUANJER de ziekte tot de groep van de virusziekten. Bijzonderheden omtrent pseudo-netnecrose zijn te vinden in Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool, deel 33, 1929. Bij voorkomen van pseudo-netnecrose kan de waarde van de partij sterk achteruitgaan. De ziekte openbaart zich in het voorjaar veel duidelijker dan in het najaar. Bij navraag bleek ons, dat het materiaal waarin de ziekte voorkwam, veelal een zelfde herkomst had. Raadzaam is partijen Roode Star, want in deze soort treedt de ziekte soms sterk op, die voor pootgoed bestemd zijn, door aansnijden van een flink monster op de al- of niet-aanwezigheid van pseudo-netnecrose na te gaan. Verder zullen de verbouwers, die stamboomteelt drijven, goed doen alle stammen, door snijden van monsters, op deze ziekte te inspecteeren. Daar de ziekte in het voorjaar het duidelijkst optreedt, zal deze inspectie eerst dan plaats hebben. Partijen, die in het najaar als verdacht van voorkomen van pseudo-netnecrose moeten worden beschouwd, zullen niet eerder dan het voorjaar mogen afgeleverd worden, na eerst grondig te zijn onderzocht.

Luisaantasting. Uit Schermerhorn ontvingen wij bericht over het optreden van luis (*Myzus pseudosolani*) in aardappelen in zoodanige mate, dat de planten er merkbaar onder leden. Bij onderzoek bleek, dat de aantasting zich in hoofdzaak bepaalde tot een strook langs den slootkant. Ook in 1931 was reeds een sterke aantasting waargenomen. Het loof was toen aan den slootkant geworpen, waar nu weer sterk optreden van luis werd geconstateerd. Of er tusschen deze twee zaken verband bestaat, is moeilijk uit te maken, dit zal vermoedelijk wel niet het geval zijn. Van dit geval wordt mededeeling gedaan, daar luisaantasting bij aardappelen, voor zoover ons bekend, nimmer aanleiding gaf tot het optreden van schade aan het gewas zelf, zooals hier blijkbaar het geval is geweest.

Beschadiging door sublimaat. Van twee verbouwers uit N.-Holland ontvingen wij aardappelknollen, die in sterke mate beschadiging vertoonden. Over de geheele oppervlakte kwamen grootere en kleinere inzinkingen voor, welke soms een grillig verloop hadden. Bij navraag bleek, dat deze beschadiging aan behandeling met

sublimaat moest worden toegeschreven. Het beeld is afwijkend met het gewone, dat vrij vaak optreedt bij behandeling met sublimaat van aardappelen, die nog niet voldoende zijn uitgerijpt. Hierbij ziet men nl. betrekkelijk kleine, ronde ingezonken plekjes op de plaatsen, waar lenticellen naar buiten zijn getreden. Deze sterven door de inwerking van de sublimaat af. Vermoedelijk zijn in de twee hierboven bedoelde gevallen door een of andere oorzaak de knollen gevoeliger geworden. Uit de mededeeling van een der verbouwers, dat een gedeelte van de aardappelen in de kuil te vochtig was geweest, wordt het aannemelijk, dat dit de sterke beschadiging tot gevolg heeft gehad. Raadzaam is het daarom o.i. geen aardappelen met sublimaat te behandelen, die geleden kunnen hebben van het vocht. Zekerheidshalve kan men, vóór tot ontsmetting van de geheele partij over te gaan, een monster behandelen. Na enkele dagen is reeds te zien of beschagiging al dan niet optreedt.

Bruine plekjes in het vleesch bij Friso. In het jaarverslag over 1931 is mededeeling gedaan over een verschijnsel, dat zich voordeed speciaal bij de soort Friso, nl. het optreden van bruine plekjes in het vleesch. Najaar 1931 en voorjaar 1932 werden omtrent dit verschijnsel geen klachten vernomen, maar in den winter van 1932 bereikten ons weer enkele zendingen aardappelen, die het bedoelde verschijnsel vertoonden. De oorzaak is nog niet vastgesteld kunnen worden. In bovengenoemd verslag schreven wij: „Toch blijft, zoolang niet meer bekend is omtrent den aard van het verschijnsel en de omstandigheden, waaronder het optreedt, de verbouw van de soort Friso min of meer risquant, daar ieder jaar weer de mogelijkheid zich kan voordoen dat de plekken wederom optreden." Daar dit laatste blijkbaar dit jaar, zij het dan ook in geringere mate dan in 1931, het geval schijnt te zijn, is de waarschuwing, met den verbouw van deze soort voorzichtig te zijn, zeker op haar plaats.

Alternaria droogrot. Van verschillende zijden werden ons aardappelknollen toegezonden met eigenaardige ingezonken, donkere vlekken, die bij bewaring bij kamertemperatuur zich over een vrij groot deel van den knol uitbreidden. Dergelijke knollen kwamen soms tot 25 percent en meer in partijen voor en wel voornaamlijk van Bintjes en Eerstelingen en in mindere mate ook van Eigenheimers. Aangezien aard en oorzaak ons niet bekend was, werd in den loop van den winter een nader onderzoek ingesteld, waarover in het Tijdschrift over Plantenziekten een meer uitvoerig artikel is verschenen, getiteld Alternaria droogrot van

Aardappelknollen, door Dr. J. Goossens, Jrg. 39 afl. 7, Juli 1933. Hieronder zal slechts het voornaamste in het kort worden weergegeven.

De aangetaste knollen vertoonen kleinere of grootere meestal niet zeer diep in het vleesch ingezonken, donkere, soms bronsachtig verkleurde vlekken, gewoonlijk onregelmatig, maar soms ook eenigszins rond van vorm. Deze inzinking kan scherp begrensd zijn, zooals dat bijv. het geval is met de knollen, die afgebeeld zijn op Pl. III, fig. 7.

Ook ziet men wel, dat het zieke gedeelte zeer onregelmatig in het gezonde overgaat; de schil is dan in de omgeving van zulk een plek min of meer samengetrokken. Op de grootere vlekken ziet men meermalen elkaar opvolgende rimpels, die min of meer evenwijdig aan den omtrek van de vlek verloopen. Oppervlakkige scheuren werden nooit waargenomen. Snijdt men zulk een zieke plek aan, dan blijkt het vleesch onder de opperhuid in een bruine massa te zijn overgegaan. Aanvankelijk is deze massa nog zacht, maar later wordt het oppervlakkig gelegen gedeelte harder, soms zelfs zoo hard, dat men er slechts met moeite doorheen kan snijden. Onder de opperhuid is de massa verdroogd en lichtbruin van kleur en dit gedeelte kan van het gezonde vleesch gescheiden zijn door een smalle eenigszins donkerbruine, nog vochtige zône.

Door isolaties en latere infectieproeven is bewezen, dat de oorzaak dezer vlekken te wijten is aan een aantasting der zwam *Alternaria solani* (E. et M.) Jones et Grout.[1]). Deze zwam was reeds lang bekend als oorzaak van het „Early Blight", een bladvlekkenziekte, die in de Vereenigde Staten, Nieuw Zeeland en Zuid-Afrika vaak een even groote schade kan aanrichten als in onze streken de *Phytophthora*-ziekte.

Alternaria-bladvlekken zijn droog, bros en bruin tot zwart van kleur; wanneer ze een zekere grootte bereikt hebben, zijn ze zeer goed te herkennen aan de concentrische ringen, die de vlekken een schietschijfachtig uiterlijk geven. Ook de begrenzing geeft aan deze bladvlekken een bepaald karakter. Doordat namelijk de uitbreiding een tijdlang tegen gehouden wordt, aanvankelijk door de fijne, later door de grovere bladnerven, ontstaan typische, veelhoekige, scherp begrensde donkere vlekken. Dergelijke vlekken, grootere en kleinere, komen verspreid over de geheele bladoppervlakte voor; zij kunnen met elkaar versmelten (Pl. III, fig. 6). Het tusschen liggende weefsel

[1]) Onze determinatie kon nader bevestigd worden door Prof. Dr. Joha. Westerdijk.

neemt tenslotte een gele kleur aan, zoodat het geheele blad afsterft.

Bepaalde aardappelrassen schijnen eenigszins anders op deze zwamaantasting te reageeren, namelijk door een fijne bruine punkteering van het blad, waardoor dit een bronsachtige tint verkrijgt. Deze bladvlekkenziekte veroorzaakt in onze streken niet dergelijke groote verliezen als zulks in bovengenoemde landen het geval is. Niet alleen is de aantasting hier te lande veel geringer, maar ook schijnt deze gewoonlijk eerst op te treden tegen den tijd, dat het loof begint af te sterven. Er is dan ook zoowel in ons land als ook in de ons omringende landen weinig aandacht aan besteed. Nu echter gebleken is, dat dezelfde zwam in ons land een ernstige knolaantasting kan veroorzaken en dat de zwamsporen, die op de bladvlekken gevormd worden en die bij het rooien gemakkelijk op de knollen terecht komen, de hoofdinfectie-bron zijn, komt de bladvlekkenziekte daardoor voor onze streken in een geheel ander licht te staan.

De aantasting van de knollen zal voor onze streken zeer zeker een veel grootere schade beteekenen dan de bladaantasting. Deze vlekken der knollen zijn bij het rooien nog niet aanwezig, maar ze komen eerst gedurende de bewaring onder voor de zwam gunstige temperatuursomstandigheden tot ontwikkeling. De gunstigste temperatuur daarvoor is 13–16° C, terwijl bij temperaturen lager dan 5–7° C. en hooger dan 25° C. bijna geen verdere uitbreiding plaats heeft. Bij het verzenden van pootgoed van koudere naar warmere streken kan het zoodoende voorkomen, dat practisch gave partijen verzonden worden, doch dat door het oploopen der temperatuur gedurende een 10 à 14 daagsch transport ernstige vlekken tot ontwikkeling komen.

Bestrijding. Om een aantasting der knollen te voorkomen zijn in ons land en ook in het buitenland voor zoover ons bekend nog geen proeven genomen; wel kan volgens ondervinding in het buitenland opgedaan de *Alternaria* (*Macrosporium*) ziekte van *het blad* bestreden worden door bespuitingen met Bordeauxsche pap. Daar de sporen op het blad de hoofdinfectiebron vormen voor de knollen, kan men verwachten, dat tot vlak voor het rooien volgehouden bespuitingen een aantasting der knollen voorkomen. Nadere proefnemingen zullen moeten uitmaken, of wellicht nog op andere manieren bereikt kan worden, dat de knollen bij het rooien niet door *Alternaria*-sporen besmet worden.

Men plante liefst geen knollen, die de bewuste vlekken vertoonen, want alhoewel het niet bewezen is, zijn er toch wel aanwijzingen voor, dat aangetaste knollen een infectie-bron vormen voor een latere bladaantasting.

Pootgoed zou men na het rooien misschien kunnen behandelen met een of ander ontsmettend middel (Formaline, Sublimaat of dergelijke), om eventueel op de knollen aanwezige sporen te dooden. Voor handelspartijen zal dit laatste echter wel practisch onmogelijk zijn.

Vlas. Aantasting door *Thielaviopsis basicola* (Berk. et Br.) Ferraris. Van een perceel, gelegen onder Zandeweer (Gr.), werden vlasplanten gezonden, waarvan een gedeelte witte plekjes op de bladeren vertoonden en een ander deel krom gegroeid en min of meer verschrompeld was. Bij onderzoek van het materiaal werd geconstateerd, dat speciaal de wortels van de slecht ontwikkelde plantjes door de zwam *Thielaviopsis basicola* waren aangetast. Een dergelijke aantasting namen wij nog niet waar. De genoemde zwam, doet bij kasplanten meermalen schade. Het is een zwam, die vooral de wortels aantast; de fijnere zijwortels sterven geheel af en worden bruin en rottig, zoodat de zachtere deelen gemakkelijk van het houtige centrale deel van de wortels kan worden afgewreven. Op den dikkeren hoofdwortel ontstaan hier en daar bruinroode plekken. *Thielaviopsis* is typisch een parasiet van kouden grond. In Amerika is bij tabak meermalen geconstateerd, dat aangetaste planten de aantasting te boven kwamen, als de temperatuur van den grond steeg. Het komt ons dan ook niet onmogelijk voor, dat het lange koude voorjaar het optreden in de hand heeft gewerkt. Dat de witte plekjes op de blaadjes in verband zouden staan met de aantasting door deze schimmel, is niet aan te nemen. Deze deden meer denken aan de inwerking van lage temperatuur.

Bestrijdingsmiddelen tegen deze ziekte zijn niet aan te geven; het ontsmetten van den grond, wat wel resultaat zou opleveren, stuit natuurlijk op practische en geldelijke bezwaren.

Overigens moet hierbij opgemerkt worden, dat Mej. Dr. H. A. Diddens (in haar dissertatie, Juni 1931), evenals Mej. Dr. J. van der Meer, deze zwam als niet of weinig parasitair voor vlas beschouwt, hoewel bepaalde bodeminvloeden vermoedelijk een aantasting kunnen bevorderen.

Maanzaad. Aantasting door *Dendryphium penicillatum* Fr. Onze technische ambtenaar te Oudenbosch, de heer K. Onrust, deed ons maanzaadplantjes toekomen, waarbij de voet zwartachtig gekleurd was. Terecht maakte inzender de vergelijking met aantasting van bieten door bietenbrand. De aantasting was zeer sterk. Er werden wellicht niet meer dan 15% gezonde planten op het veld aangetroffen. De zieke plantjes krijgen een

bruinen tint en bij het uit den grond halen blijken de worteltjes dood te zijn. Bij onderzoek bleken de plantjes aangetast te zijn door de zwam *Dendryphium penicillatum* Fr. In het verslag over 1927 wordt melding gemaakt van het voorkomen van deze schimmel op de bladeren en stengels van oudere planten en ook dit jaar werd ze op oudere planten waargenomen. Omtrent de beteekenis ervan hebben wij in de literatuur weinig kunnen vinden. en waar wij zelf geen gegevens bezitten, weten wij niet, of de zwam van uit den grond de jonge plantjes heeft aangetast, of dat zij wellicht met het zaad is overgegaan. Het is daarom te meer te betreuren, dat de verbouwer geen zaad meer over had, daar het anders in ieder geval wel mogelijk was geweest na te gaan, of het zaad besmet was. Waar hier het gewas op een oppervlakte van ± 3 ha ziek was, is het welhaast niet aan te nemen, dat het geheele perceel met de zwam besmet was. Men krijgt dan ook meer den indruk, dat van een zaadbesmetting sprake is geweest.

Karwij. *Sclerotinia libertiana* Fuck. Uit de verschillende inzendingen, die wij ontvingen van planten, die door genoemde zwam waren aangetast, kan worden opgemerkt, dat deze aantasting dit jaar in meer dan gewone mate voorkwam. Het gewas wordt voortijdig bruin. In de stengels treft men de sclerotien van de zwam aan en zoo dit niet het geval is, ontwikkelen ze zich toch bij vochtig laten liggen van het materiaal.

Middelen ter bestrijding zijn niet aan te geven. Toepassing van ruime vruchtwisseling is het eenige wat men doen kan ter voorkoming van de kwaal. Ook schijnt het geven van stalmest aantasting in de hand te werken.

Karwijmot (*Depressaria nervosa* Haw.). Dit insect heeft in de jaren 1931 en 1932, vooral in Groningen, veel schade aangericht, zoodat ons van verschillende zijden raad ter bestrijding werd gevraagd. Nu had een onzer correspondenten, de heer Veenstra te Noordhorn, ons bericht, dat hij in 1931 zeer goede resultaten tegen dit insect verkregen had door bestuiving van het gewas met het arsenicumhoudend poeder „Gralit". Wij adviseerden dus de aanvragers proefsgewijze met een arsenicumpraeparaat te sproeien of te stuiven. Aan het laatste werd de voorkeur gegeven, daar de dichtheid van het gewas op dat tijdstip reeds zoodanig was, dat bespuiting moeilijk uitvoerbaar was. De bewerking had echter niet het gewenschte resultaat, vrij zeker, doordat in de meeste gevallen te laat werd gestoven, nl. toen de rupsjes, die in hun jeugd aan de bladeren vreten, zich reeds in de

bloemschermen bevonden. Onverklaarbaar bleef het echter, dat in een geval, waarin naar onze meening wel op tijd gestoven was, succes uitbleef. Daar het evenwel natuurlijk onmogelijk is om op een afstand het juiste tijdstip te bepalen, werd het noodzakelijk geacht, dat in het voorjaar van 1933 ter plaatse de geheele ontwikkeling van de karwijmot werd bestudeerd en proeven met verschillende middelen (maag- en contactgiften) en methoden (stuiven en sproeien) werden genomen om het meest werkzame middel en het juiste tijdstip te vinden. Tot mijn genoegen kan ik mededeelen, dat de entomoloog Mej. Dr. C. SCHAEFFER, die toevallig juist daarvoor in de gelegenheid was gekomen, belangeloos dit onderzoek op zich heeft genomen, daartoe in staat gesteld doordat de belanghebbenden voor huisvesting, proefterreinen en hulp bij de behandeling daarvan hebben gezorgd.

Er bestaat dus gegronde hoop, dat het mogelijk zal zijn in de volgende jaren de vruchten van dit onderzoek te plukken.

Koolzaad. *Phoma lingam* (TODE) DESM. (= *Phoma oleracea* SACC.) werd geconstateerd op stengelvoeten van het gewone koolzaad. Deze zwam veroorzaakt bij de kool de zgn. „vallers". De zwam kan met het zaad overgaan. Ontsmetting van het zaad, b.v. door onderdompeling in $\frac{1}{4}$ % oplossing van Germisan, geeft goede resultaten.

Kanariezaad. *Fusarium sp.* Uit den proefpolder te Andijk werden ons kanariezaadplanten toegezonden met vermelding, dat de planten plotseling snel afstierven. Het ondereind van de planten was bruinzwart gekleurd. Dit verschijnsel deed denken aan voetziekte, veroorzaakt door *Ophiobolus graminis*.

Nu deelt Dr. J. H. J. v. d. LAAR echter in zijn publicatie Onderzoekingen over Ophiobolus graminis SACC. mede, dat kanariezaad niet door deze zwam wordt aangetast. Verder ontbrak ook het typische zwarte schimmelmatje, dat bij voetzieke tarwe wordt aangetroffen en ten slotte is moeilijk aan te nemen, dat deze maagdelijke grond reeds door de zwam besmet zou zijn. Daar wij in 1931 hadden geconstateerd, dat op de stoppels van kanariezaad sterk *Fusarium* optrad (zie verslag 1931, blz. 16), hebben wij de ingezonden planten vochtig gelegd. Na eenigen tijd bleek zich een zwam te ontwikkelen behoorende tot het geslacht *Fusarium* LINK. Wij twijfelen er, gezien ook het voorkomen in 1931 van deze zwam op stoppels van kanariezaad, niet aan, of het plotseling afsterven en bruin worden van de planten zal aan het optreden van *Fusarium* moeten worden toegeschreven.

Appel. *Kniptorren aan appelbloesems.* Te Mook werden de meeldraden en de bloembodem van appelbloesems zoo sterk door kniptorren bevreten, dat vele bloemen volkomen vernield waren. Daar het jonge boomen betrof, wier aantal bloemen nog niet groot was, werd werkelijk schade van beteekenis aangericht.

De op heeterdaad betrapte kniptorren behoorden tot de soort *Limonius pilosus* Leseke. Van deze wordt vermeld, dat zij in Rusland schade heeft gedaan aan de bloemen van zaadbieten. Haar ritnaalden leven op zonnige plaatsen in weiden, grasvelden en lichte bosschen. De kevers overwinteren in de poppenwieg en verschijnen in Mei, waarna zij tot Augustus rondvliegen, om daarna eieren te leggen en te sterven.

Hoe lang het larve-stadium duurt, wordt niet medegedeeld. Wel wordt van een *Limonius*-soort in Californië opgegeven, dat de ritnaalden drie jaar, van een andere Amerikaansche soort dat zij „wel twee jaar" in den grond leven.

Klein rupsje in appels. In Juli en Augustus werden nog al eens appels aangetroffen, waarop een klein bruin plekje te zien was met een klein gaatje er in, waaruit wat boormeel van een insect naar buiten kwam. Maakte men dit plekje open, dan vondt men onder de opperhuid in een uitholling, die meer een mijn dan een gang was, één zeer klein, eenigszins grijsbruin getint rupsje. Eerst werd gedacht aan beginvraat van het lijsterbesmotje, maar men vindt steeds een aantal rupsjes van dit insect in één vrucht, terwijl er in dit geval nooit meer dan één werd aangetroffen. Eenige op deze wijze beschadigde appels werden bewaard in de hoop het imago te zien verschijnen, doch deze hoop is niet vervuld; de appels zijn in rotting overgegaan.

Kirchner vermeldt, dat het rupsje van *Enarmonia* (*Grapholitha*) *prunivorana* Walsh. wel „Platzminen unter der Haut" vreet alvorens dieper in de vrucht binnen te dringen. —

De vraag werd gesteld, of dit wellicht een tweede generatie van rupsen van *Carpocapsa pomonana*, het vlindertje der wormstekige appelen en peren, kon zijn. Wij betwijfelen dit, daar een tweede generatie van dit insect, voor zoover ons bekend, in ons land nog nooit is waargenomen. De vlindertjes zouden dan ook reeds in de eerste helft van Juli moeten hebben gevlogen, op welk tijdstip de *Carpocapsa*-rupsen nog lang niet volgroeid, laat staan reeds verpopt zouden zijn.

Mocht het verschijnsel zich in 1933 weer voordoen, dan zullen wij er gaarne materiaal van ontvangen om opnieuw te trachten de identiteit van den beschadiger vast te stellen.

Kleine, massieve bobbels op de takken. Takken van een Peasgood Nonsuch vertoonden vlak boven de knoppen gladde bolvormige opzwellingen. De bobbels waren massief, zoodat galvorming tengevolge van een dierlijke aantasting onwaarschijnlijk is.

De oorzaak van de misvormingen hebben wij niet kunnen opsporen; verondersteld zou kunnen worden, dat de vochtige, koude zomer van invloed is geweest.

Op nog enkele andere plaatsen werd hetzelfde verschijnsel waargenomen.

Blaasachtige opzwellingen op de takken. Uit Goes kregen wij takken van Bramley's Seedling, waarvan de bast ruw was. Onder de blazige opzwellingen, welke over een groot gedeelte van het takoppervlak verspreid voorkwamen, bevond zich geen *Fusicladium* mycelium, zoodat de ruwheid niet het gevolg van schurftaantasting was.

Vruchtlichamen van andere zwammen ontwikkelden zich ook niet, nadat de takken eenigen tijd vochtig warm geplaatst waren.

Vermoedelijk is het verschijnsel van anorganischen aard. Bij zeer sterk snoeien zou het verschijnsel wellicht kunnen optreden. Het is bekend, dat bij jonge boomen, die omgeënt worden, de bast pleksgewijs van den stam loslaat. Meestal treft men dan onder den loslatenden bast een sponzig (oedemisch) weefsel aan.

Dit jaar ontvingen wij uit Lichtenvoorde juist enkele stamstukken van een goudreinet, waarop zich blazen gevormd hadden; eerst vermoedden wij, dat de blazen een gevolg van vorstbeschadiging waren, vooral, omdat de „zieke" plekken door een smalle barst van het gezonde weefsel gescheiden waren.

Toen onze ambtenaar te Deventer ter plaatse een onderzoek instelde, bleek hem, dat de goudreinetten in het voorjaar afgeënt waren.

Van dergelijke boomen voeren de wortels water aan, dat bij gebrek aan een groote bladmassa, niet voldoende verdampen kan. Door enkele zgn. zuigers te laten staan, totdat de enten zijn uitgegroeid, zal de vorming van blazen in den bast vrij zeker voorkomen kunnen worden.

Appel en peer. *Huisjesslakken.* In een boomgaard te Maarssen kwamen in het laatst van April in buitengewoon grooten getale huisjesslakken voor; in elken appel- en pereboom, hoogstammen zoowel als pyramiden, zaten tientallen van deze slakken, die tot aan de uiteinden der takken waren gekropen. Pruimeboomen werden merkwaardigerwijze zoo goed als niet bezocht. Zij werden met manden vol verzameld, met kokend water gedood en aan

kippen opgevoerd. Een zoo massaal optreden van huisjesslakken behoort in ons land tot de uitzonderingen; het bleek, dat het weelderige gras in den boomgaard, dat gemaaid en daarna uitgeschud werd, zoodat de grond steeds bedekt was, den slakken een goede schuilplaats bood. Aangerichte schade kon niet geconstateerd worden, hetgeen misschien te danken was aan het geregeld wegvangen, hoewel ook overigens door huisjesslakken zelden waarneembare schade wordt aangericht.

Pruim. *Argyresthia ephippella* Fabr. In de eerste helft van Mei werden pruimeboomen en pas gezette vruchtjes in de buurt van Hoorn sterk bevreten door kleine, zeer beweeglijke rupsjes, die bij verontrusting zich sterk kronkelden, zooals bladrollerrupsen dat o.a. doen. Vaak zaten de rupsjes evenals de zgn. steenrups (zie vlugschr. 46) geheel in het vruchtje ingeboord, terwijl de vruchtjes ook uitwendig beknaagd werden; ook meeldraden, stampers en kroonbladeren werden niet versmaad. Het gelukte de rupsjes tot vlindertjes op te kweeken; het bleken kleine motjes te zijn, die tot de soort *Argyresthia ephippella* Fabr. behoorden (determinatie Bentinck). Meermalen hebben wij door dit rupsje aangetaste kersebloesems ontvangen, maar aantasting van pruimen hadden wij tot dusver nog niet onder de oogen gehad, ofschoon reeds Snellen vermeldt, dat het ook op pruimen leeft.

Ofschoon de rupsjes nog al wat schade aanrichtten, waren zij toch niet in zoodanigen getale aanwezig, dat deze van economische beteekenis werd. Eene bespuiting met een maaggif aan het einde van den bloei, zooals die tegen de steenrups wordt aanbevolen, zal vrij zeker ook deze beschadiging tegengaan.

Ongelijke houtschorskever, *Anisandrus* (*Xyleborus*) *dispar* F. Dit insect, dat bij voorkeur, zooals de meeste in hout en schors levende kevers, kwijnende boomen aantast, maar toch volgens sommige waarnemingen ook wel in volkomen gezonde boomen kan leven (zie Verslag 1922, blz. 8), kwam in een pruimeboomgaard onder Driel in vrijwel alle daar staande, bijna niet meer uitgeloopen boomen voor, maar toch niet in zoodanig aantal, dat daaraan het doodgaan der boomen geweten kon worden, zooals men meende. Bij een ter plaatse ingesteld onderzoek bleek het wortelstelsel der gestorven boomen volkomen dood en reeds rottend te zijn, terwijl de bast over het grootste gedeelte der ongeveer armdikke stammetjes bruin en ook dood was; dit verkleurd gedeelte was op sommige plaatsen door een scherpe lijn van het aangrenzende nog levende gedeelte gescheiden.

Naar werd medegedeeld, waren de boomen het vorig jaar nog

volkomen gezond geweest; het was niet aan te nemen, dat de beschreven verschijnselen met de keveraantasting verband hielden; er moest dus een andere oorzaak voor het afsterven zijn. Vermoed werd, dat deze oorzaak te hooge waterstand zou zijn geweest, maar dit was volgens de omwonenden niet het geval. Het bleek echter later, dat wel degelijk de waterstand meermalen te hoog was geweest. Dat het niet gelukt is, uit medegenomen materiaal der zieke boomen een parasitische schimmel op te kweeken, is een reden te meer om aan een anorganische oorzaak, i.c. eenvoudig „*verdrinken*", te denken.

Daar de doode en stervende boomen uitstekende broedplaatsen voor de kevers vormden (in de eerste helft van Juni, toen het onderzoek plaats had, waren er vele kevers, larven en eieren in aanwezig), werd den eigenaar daarom aangeraden, de doode en kennelijk zieke boomen te verwijderen en te verbranden.

Ook te Wageningen was een pruimeboomgaard zoo sterk door deze kevers aangetast, dat men tot algeheele opruiming besloot. Of ook hier eerst een andere invloed op de boomen had ingewerkt, kon niet meer worden nagegaan.

Mispel. *Moniliaziekte.* Door een particulier uit Bilthoven werd ons een takje met bladeren van een mispelboom toegezonden, dat, na onderzoek, bleek te zijn aangetast door de zwam *Monilia mespili* = *Sclerotinia mespili* Schallenberg. Daar de zwam en de aantasting geheel te vergelijken is met de bekende *Monilia*-ziekten van de andere fruitgewassen, is aangeraden dezelfde bespuitingen toe te passen als hiervoor worden aangeraden, waarbij verwezen werd naar onze Mededeeling No. 50.

Morellen. *Schurftziekte.* Van verschillende zijden ontvingen wij morellen, welke met dofzwarte vlekken bedekt waren. Zij bleken te zijn aangetast door de zwam *Fusicladium cerasi* (schurftziekte).

De aantasting, welke slechts in sommige jaren van beteekenis is (1932 was blijkbaar zulk een jaar), is waarschijnlijk begunstigd door de weersomstandigheden.

Een bespuiting vóór den bloei met 1½% Bordeauxsche pap of een bespuiting kort na den bloei met 1% Bordeauxsche pap zal vermoedelijk voldoende zijn om de aantasting te voorkomen.

Perzik. Kasperzikboomen beschadigd door het *verbranden van zwavel.* In het voorjaar der laatste jaren bemerkten enkele kweekers, dat het jonge hout van al hun perziken in een bepaalde kas voor een groot gedeelte was afgestorven. Sommige jonge takjes

waren geheel dood, andere vertoonden op de nog groene bast. bruine, eenigszins ronde in elkaar overloopende plekjes. Bij een onderzoek ter plaatse (bij Leiden) viel het ons op, dat de plekken voor het grootste gedeelte voorkwamen aan de glaszijde van de kas.

Ofschoon het verschijnsel ons wel deed denken aan een anorganische beschadiging, was het ons aan de hand van de aanvankelijk bekende gegevens niet mogelijk met zekerheid de oorzaak aan te geven. Uit latere gegevens van enkele nieuwe gevallen, die onze Controleur te Leiden, de Heer Stofmeel ons verschafte, kon met voldoende zekerheid de conclusie getrokken worden, dat de oorzaak van het afsterven der jonge takjes te zoeken was in het *verbranden van zwavel*. Perzikboomen, die niet meer in volkomen rust verkeeren, of waarvan het hout niet voldoende is uitgerijpt, worden door het zich op de takken vormende zwavelig zuur blijkbaar ernstig beschadigd. Dat reeds het verbranden van een normale dosis zwavel schade kan veroorzaken, leerde ons een geval, waarbij een kas in Januari was uitgezwaveld met 1 pond zwavel per 100 m^3. In deze kas waren alle boomen vrij ernstig beschadigd, behalve een boom, die in het najaar van elders buiten in deze kas was overgeplant. De oorzaak is vermoedelijk hierin te vinden, dat deze boom in den herfst buiten beter is uitgerijpt dan de kasboomen, of dat de boom tengevolge van het verplanten in Januari nog meer in rust verkeerde dan de andere boomen.

Mogelijkerwijze speelt ook de bemesting hierbij nog een rol. In de meeste gevallen herstelden de boomen zich op den duur; in één geval was de veroorzaakte schade twee jaren na het uitzwavelen nog merkbaar.

Framboos. *Vliegmaden in stengel.* In Juni werden ons van uit Hilversum eenige frambozenscheuten toegezonden, die een beschadiging vertoonden, welke hier te lande nog niet eerder was waargenomen.

De toppen der scheuten hingen slap; er bevondt zich een blauw paarse vlek op, op welke plaats de scheut inwendig min of meer in rotting verkeerde. Deze plek was meestal door een smallen, scherp begrensden, ietwat opgezwollen ring van het nog groene, onverwelkte gedeelte gescheiden.

In den stengel was een duidelijke gang aanwezig, die tot dicht aan den voet doorliep. Onderaan er in werd een vliegmade gevonden, klaarblijkelijk een *Anthomyide*-larve. Nu is reeds in 1897 door Slingerland in Amerika een beschadiging aan framboos beschreven, welker beeld geheel klopt met het boven be-

schrevene; zij wordt veroorzaakt door de vlieg *Chortophila* (*Phorbia*) *rubivora* Coq., een aan de koolvlieg verwant insect.

Het vinden der maden in den stengel deed ons er niet aan twijfelen, dat wij hier met dit insect, dat wel reeds in Duitschland en Zweden, maar nog niet eerder in Nederland is waargenomen, te doen hadden.

Wij bewaarden de stengels in de hoop, dat de maden zich zouden verpoppen en imagines opleveren; in begin Augustus verschenen eenige vliegjes, die ter determinatie werden opgezonden aan Prof. de Meyere; dat bleken echter exemplaren te zijn van de soort *Lonchaea chorea* F. (= *vaginalis* Fall.), wier maden waarschijnlijk geleefd hebben in de rottende gedeelten der frambozenscheuten. De made, die onder in de stengels aanwezig was, werd ook door Prof. de Meyere voor een *Chortophila*-larve gehouden, hetgeen dus onze zienswijze bevestigt.

De eenig mogelijke bestrijdingswijze bestaat in het tot op den grond afsnijden en verbranden der aan den verwelkenden top gemakkelijk herkenbare aangetaste scheuten.

Wij hebben onmiddellijk onze ambtenaren met de vondst in kennis gesteld en hen verzocht te willen nagaan, of de beschadiging ook in hunne omgeving was te vinden. Geen hunner is daarin geslaagd, zoodat het geval wel een unicum schijnt te zijn; het is echter geheel onverklaarbaar, hoe dit insect plotseling in een tuin te Hilversum zou zijn opgedoken, zoodat wij toch wel veronderstellen, dat het, zij het ook sporadisch, toch ook wel elders in ons land zal voorkomen.

Volgens de opgaven in de Duitsche en Amerikaansche literatuur verschijnt de vlieg in April en legt dan hare, voor vliegen groote, witte eieren in de bovenste bladoksels der dan juist uitgeloopen scheuten. De made boort zich dan iets lager door een later zwart wordend gaatje in den top van de scheut in het merg en maakt daar een verscheidene centimeters lange gang naar beneden. Dan maakt zij inwendig vlak onder den bast een ringvormige insnijding, waarna de boven beschreven verschijnselen optreden. Waarom zij dit doet, is niet duidelijk, daar zij daarna verder naar beneden boort tot dicht boven den grond, waar zij in den stengel verpopt. Het volgend jaar April verschijnen de vliegen.

WARMOEZERIJGEWASSEN

Aardbeien. Aantasting door *Galerucella tenella* L. In ons Verslag over 1922, (blz. 13) is melding gemaakt van sterke aantasting van aardbeien door dit bladhaantje; in ons land is dat kevertje bij ons weten nimmer beschadigend opgetreden, maar in

België bij Namen richtte het in 1932 groote schade aan; de aardbeiaanplantingen in die streek zouden er in Juni vrijwel door verwoest zijn. De beschadiging was ter plaatse niet bekend, waarom men ons een aantal sterk bevreten bladeren met larven en kevertjes toezond.

Wij gaven den raad de planten te bespuiten of te bestuiven met een maag- of contactgif; voor het laatste noemden wij als spuitmiddel eene oplossing van 1 deel nicotine 95/98% in 1000 à 1200 deelen 1% zeepwater, of wel bestuiving met het nieuwe, Duitsche nicotine-houdende stuifmiddel „*Pomona*".

Daar de inzender zelf bij den handel in dit product geïnteresseerd is, had hij reeds naar dit middel gegrepen en met veel succes. De kevers werden onmiddellijk na de bestuiving onrustig, kwamen voor den dag en gingen rondloopen, om spoedig op den rug te vallen; na een minuut of 5 waren zij dood.

Door bij eventueel herhaald optreden van het kevertje in 1933 dus tijdig met dit middel te stuiven, zal men met vrij groote zekerheid de schade, die thans voor sommige kweekers wel 30.000 frs. p. ha zou hebben bedragen, kunnen voorkomen.

Daar de mogelijkheid niet uitgesloten is, dat dit ook bij ons inheemsche kevertje (het staat vermeld als voorkomend op moerasspiraea (*Spiraea ulmaria*), zilverschoon (*Potentella anserina*) en vrouwenmantel (*Alchemilla vulgaris*) (in de geteisterde streek in België werd het op zilverschoon gevonden) zich ook hier te lande te eeniger tijd aan aardbeien zal vergrijpen, is het geval hier behandeld met de bedoeling als waarschuwing te dienen.

Tomaat. *Colletotrichum tabificum* Peth. Deze zwam, wier naam in de laatste jaren reeds meermalen in deze verslagen is vermeld, meestal op tomatenwortels uit het Westland, werd ook in 1932 weder op zulke wortels uit dezelfde streek gevonden, die ons, evenals reeds vroeger, door Ir. J. M. Riemens waren toegezonden. De heer R. berichtte ons op ons verzoek, dat naar zijn meening de planten als gevolg van aantasting der wortels door deze zwam gaan slap hangen, zelfs kunnen afsterven, zoodat het gewas er sterk onder leed. Ontsmetting met formaline had in een kas, waarin in 1931 de ziekte was opgetreden, uitstekende gevolgen gehad, waarom Ir. R. voornemens was de proeven daarmede voort te zetten.

Of in het geval van 1932 alleen de bovengenoemde zwam de oorzaak was, is echter twijfelachtig, daar de door ons onderzochte wortels ook in buitengewoon hevige mate door *Rhizoctonia solani* Kühn waren aangetast, welke zwam stellig veel virulenter is dan *Colletotrichum*.

Mozaïekziekte. Bij een proefneming te Zwijndrecht, ter bestrijding van de verwelkingsbacterie, *Aplanobacter michiganense* E. F. S. (zie verslag 1931, blz. 27) deed zich het merkwaardige verschijnsel voor, dat zonder uitzondering de planten, die bij het uitplanten waren gedoopt in een brij van slootbagger en $\frac{1}{2}$% Uspulun, sterker mozaïekziek waren dan de andere planten. Zeer opvallend was dit in alle plantenrijen het geval, hoewel toch afwisselend telkens drie rijen behandelde en drie rijen niet behandelde planten voorkwamen, in totaal niet minder dan 21 rijen. Hoewel veel minder opvallend, was bij een proef te Barendrecht ook sterkere mozaïekziekte waarneembaar bij de tomaten, geplant op met het nieuwe middel F 14 ontsmetten grond.

Aan een verklaring van deze waarnemingen wagen wij ons nog niet.

Sla. *Aecidiën van de roestzwam Puccinia Opizii* Bubak. Reeds vroeger werden ons een zeer enkele maal slabladeren toegezonden, waarop zich zeer in het oog vallende, in doorsnede wel een cm metende, aecidiën van een roestzwam bevonden. Waarneembare schade werd er niet door aangericht. Deze aecidiën schijnen die van de bovengenoemde roestzwam te zijn, die in de oudere literatuur vermeld staat als voor te komen op *Lactuca muralis* en *L. scariola*, maar in den laatsten tijd ook genoemd wordt op *L. sativa*, de kropsla. Wij ontvingen zeer mooi materiaal van slabladeren met deze aecidiën uit Bussum.

Het belang van het geval is minder gelegen in de schade aan het gewas, dan wel in het feit, dat men in Engeland op uit Holland afkomstige sla deze aecidiën gevonden heeft. Daar zulke vondsten steeds aanleiding kunnen geven tot bemoeilijking van onzen export, is in het voorjaar van 1933 een waarschuwing tegen deze ziekte aan alle veilingbesturen gezonden, met dringend verzoek er op te willen letten, dat geen sla met deze roestzwam bezet geëxporteerd wordt.

De uredo- en teleutosporen van deze roestzwam worden gevormd op stekelzegge (*Carex muricata*) een der vele zeggesoorten, die in ons lage land voorkomen. De kans op optreden dezer zwam is dus bij ons vrij groot, maar haar verschijnen op sla is tot dusverre nog maar sporadisch geweest. Met het oog op de gevaren voor den export geniet zij echter thans onze volle belangstelling.

Spinazie. *Witte bladvlekken.* Verleden jaar vertoonde zich in een kas te Sappemeer een ziekte, die vermoedelijk door *Cladosporium macrocarpum* Preuss veroorzaakt werd; zie verslag 1931,

blz. 34. Dit jaar kwam de ziekte, hoewel in iets mindere mate, weer in dezelfde kas voor.

De witte vlekjes vertoonen zich reeds op de kiemblaadjes, later komen zij ook op hartblaadjes voor. Soms treft men ze alleen aan bij de bladpunten, een andere keer verspreid over het bladoppervlak.

In navolging van de bestrijding bij de *Cladosporium*-aantasting van tomaten, is aangeraden de kas te ontsmetten door zwavel te verbranden.

Wij ontvingen ook zaad van een partij, waaruit zieke plantjes opgegroeid waren. Dit zaad werd uitgezaaid in een kas, waarin nog nooit spinazie geteeld was.

De witte vlekjes traden toen ook op, zoodat de ziekte blijkbaar met het zaad kan overgaan. Een ontsmetting van het zaad zal dan zeer gewenscht zijn.

BOL- EN KNOLGEWASSEN

Tulp. *Slakkenvraat.* Nabij Harenkarspel (N.-H.) werd in een tulpenveld ter grootte van ca 700 m² een ernstige schade veroorzaakt door vreterij van *grauwe slakken.* Bij een onderzoek ter plaatse door onze ambtenaren te Heiloo en Sint Pancras bleek, dat de geplante bollen onder den grond werden aangevreten, en wel op zoodanige wijze, dat sommige bollen in het geheel niet boven den grond kwamen en vele andere geducht te lijden hadden door het verlies aan reservevoedsel, daar de buitenste schubben meermalen geheel uitgevreten bleken te zijn. Op vele bedden was de opkomst zeer onvoldoende.

Deze slakken maakten den indruk te behooren tot een andere soort dan de gewone aardslak of grauwe akkerslak, *Agriolimax agrestis* L., die in vrijwel alle boekwerkjes wordt genoemd als *de* beschadiger van allerlei tuinbouwgewassen. Blijkens determinatie door Mej. T. van Benthem Jutting bleken de slakken te behooren tot de soort *Arion circumscriptus* Johnston.

Evenals zoovele andere naaktslakken staat ook deze soort bekend als schadelijke soort in den tuinbouw. Hoogst merkwaardig was het feit, dat uitsluitend de onderaardsche plantendeelen, nl. de bollen en soms de onderste stengeldeelen, aangevreten waren, terwijl er van slakkenvraat in het loof hoegenaamd niets te bespeuren viel. Of dit typisch voor deze slakkensoort is, is ons niet bekend.

Vuur (*Botrytis tulipae* (Libert) Lind. = *B. parasitica* Cav. *op erwtenland.* Van twee zijden uit Noord-Holland bereikte ons

de mededeeling, dat tulpen, uitgeplant op land, waarop in den voorafgaanden zomer erwten gestaan hadden, veel meer van vuur te lijden hadden dan tulpen met een andere vóórvrucht. Dit feit, dat volgens onze berichtgevers zeer opvallend en onmiskenbaar was (het verschil was bij de streep af waar te nemen) zou te verklaren zijn, indien *Botrytis tulipae* ook op erwten kon leven (iets, waarover niets bekend is) of anders door aan te nemen, dat het vuur niet slechts door deze, doch ook door andere, wel op erwten levende *Botrytis-soorten* (b.v. de gewone *Botrytis cinerea* Pers.) veroorzaakt kan worden.

Men had geconstateerd, dat speciaal grauwe erwten (en wel volgens een der berichtgevers zelfs in het bijzonder één soort de bekende Mansholts' grauwe erwt) dezen funesten invloed zouden uitoefenen, terwijl na groene erwten het vuur niet in opvallend sterke mate zou optreden. Zelfs, als op een perceel twee jaren geleden grauwe erwten hebben gestaan, zouden de er op geplante tulpen nog sterk door vuur worden aangetast.

In overleg en samenwerking tusschen den Rijkstuinbouwconsulent, Ir. J. Rietsema en onzen controleur W. J. Drost, beiden te Hoorn, zijn nu op de terreinen van de Rijkstuinbouwwinterschool aldaar opzettelijke proeven omtrent deze vooralsnog wat zonderling klinkende zaak ingezet, waarvan het resultaat in dit voorjaar (1933) in de tulpen zal moeten blijken.

Dit is overigens niet de eerste maal, dat deze waarneming gedaan werd; reeds in ons Verslag over 1925 (blz. 48) wordt van een dergelijk geval melding gemaakt.

Lelies. *Verschillende zwammen.* De zwammen reeds in vorige verslagen als voorkomende op lelies vermeld: *Rhizoctonia sp.*, *Botrytis sp.*, *Cylindrocarpon sp.* vonden wij ook dit jaar weer.

In den laboratoriumtuin zijn een aantal planten aangehouden om door geregelde en vroeg in het voorjaar begonnen bespuitingen te trachten, vooral de *Botrytis*-aantasting te bestrijden.

Ook kwam een enkel geval van *Viriusziekte (Bermudaziekte)* zie Verslag over 1929, Mededeeling 62, blz. 31, voor.

Aaltjes. In één geval vertoonden de buitenste schubben van leliebollen (Lilium longiflorum ?) vlekken, welke niet aan *Cylindrocarpon radicicola* Wr. konden worden toegeschreven. In culturen kwam een zwam voor den dag van het geslacht *Fusarium*, terwijl wij bovendien in de agar massa's aaltjes met een stekel vonden.

Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven van het Zoölogisch laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht was zoo vriendelijk de

aaltjes voor ons te determineeren. Naar zijn meening behoorden de aaltjes vermoedelijk tot de soort *Tylenchus gracilis* DE MAN, een saprophytische soort. Daar de dieren niet geslachtsrijp waren, was de naam niet met zekerheid vast te stellen.

Liothrips Vaneeckei PRIESN. In de Verslagen van het Instituut voor Phytopathologie over de jaren 1914 en 1915 werd melding gemaakt van een thripssoort, die veel schade deed aan *Lilium pardalinum*. Deze thrips werd gedetermineerd door den heer R. VAN EECKE te Leiden, die haar toen tot de soort *L. setinodis* bracht. Later is gebleken, dat het een nog onbeschreven soort was die naar den heer v. EECKE voornoemd door den thripskenner bij uitnemendheid PRIESNER gedoopt werd met den aan het hoofd dezes vermelden naam (zie voor bijzonderheden „Fauna van Nederland", afl. V, 1931, Thysanoptera, door R. v. EECKE). In het verslagjaar werd de soort wederom aangetroffen in uit Italië geïmporteerde *Lilium Martagon*.

In 1915 was reeds gebleken, dat rijkelijke bestrooiing der bollen met fijne naphtaline een afdoend middel tegen deze thripsaantasting was, en ook ditmaal gelukte het zonder moeite de thripsen daarmede te dooden.

BLOEMISTERIJGEWASSEN

Roos. *Kevers.* In ons verslag over het jaar 1929 deelden wij op blz. 38 mede, dat de bekende grijze bolsnuittor *Philopedon plagiatum* SCHALL. (= *Cneorrhinus geminatus* F.) bij een ernstig optreden te Nuenen niet bestreden werd door een bespuiting met Parijsch groen, doch wel met een bespuiting met 5% zeep. In 1932 werden ons uit Oeffelt dezelfde kevers gezonden, die ook daar schade berokkenden aan de rozen. De kweeker had een proefbespuiting met Parijsch groen toegepast en daarbij ten deele zeer goed resultaat verkregen. Het Parijsch groen, verpakt in een doosje met een doodskop er op, dus klaarblijkelijk arsenicumhoudend, had goed resultaat gegeven, terwijl een andere hoeveelheid Parijsch groen, blijkbaar alleen voor verfbereiding bestemd en arsenicumvrij, geen resultaat afgeworpen had.

Er is reden tot het vermoeden, dat het uitblijven van resultaat in 1929 eveneens geweten moet worden aan ongeschiktheid van het Parijsch groen. Hierover zijn toen meerdere klachten geuit.

De te Oeffelt gebruikte hoeveelheid bedroeg 30 gram Parijsch groen met 1 pond kalk op 15 liter water, dus een oplossing van 0,2% in ca. 3,5% kalkmelk. In het algemeen wordt door ons een

geringere sterkte, nl. 0,1 % Parijsch groen in 1 % kalkmelk aangeraden. Bij gebruik van deugdelijk Parijsch groen zal deze sterkte vermoedelijk ook voldoende zijn.

De eveneens aan rozen schadelijke kever *Strophosomus rufipes* Steph., die gelijktijdig te Oeffelt voorkwam, werd met hetzelfde succes bestreden.

Zeer waarschijnlijk zullen ook deze kever door bestuivingen met het poeder „Pomona" afdoend te bestrijden zijn.

Clivia. *Aantasting door onbekende zwam?* Een eigenaardig, door ons nog nimmer waargenomen verschijnsel gaf een Clivia te zien. De hartbladeren werden eerst spierwit, gingen daarna in rotting over.

In de rotte bladeren kwamen sclerotiumachtige lichaampjes voor. De myceliumdraden waren zeer dik, bruin gekleurd.

Het is niet gelukt de „sclerotiën" tot ontwikkeling te doen komen. In de literatuur was over een dergelijke zwamaantasting bij Clivia's niets te vinden.

Aangeraden werd, de aangetaste bladeren te verwijderen en de potkluit met $^1/_8$ % uspulunoplossing te doordrenken. Ofschoon er geen aanwijzingen waren, dat de zwam van uit den grond de plant aangetast had, werd dit toch niet onmogelijk geacht.

Hortensia. *Beschadiging door „gieren" op ongunstig tijdstip.* Uit Hilversum ontvingen wij planten, waarvan de bladranden eerst lichter groen, daarna geel, tenslotte bruin en dor werden. De randen bogen sterk naar beneden, zoodat vaak de bladeren geheel bol (of hol) getrokken werden. Van sommige bladeren was het bladoppervlak ook sterk bobbelig.

Ofschoon de planten door bladluizen aangetast waren, werd deze aantasting toch niet als de oorzaak van het verschijnsel beschouwd.

Gedacht werd aan een beschadiging door schadelijke dampen, aan kaligebrek of aan een bijzonderen vorm van een virusziekte. Volgens den kweeker waren de eerste mogelijkheden uitgesloten, zoodat de tweede waarschijnlijker werd. Toevallig trof onze ambtenaar te Bussum later bij een andere kweeker planten aan die hetzelfde beeld vertoonden. Deze kweeker schreef het toe aan het toedienen van gier bij planten, waarvan de potkluit zeer droog was, het gieren had plaats op een zeer zonnigen dag.

Bij navraag bleek ook bij den eersten kweeker het verschijnsel opgetreden te zijn, nadat flink gegierd was.

Zeer waarschijnlijk hebben de planten dus door het gieren bij zeer zonnig weer geleden.

Chrysanten. „*Crack neck*". Einde October werd ons oordeel gevraagd over een eigenaardig verschijnsel, dat optrad in een vochtig gedeelte van een kas Chrysanten en wel alléén bij de variëteit Mrs. Ducham. Sommige exemplaren dezer variëteit vertoonden plotseling vlak onder den nog jongen bloemknop een aanvankelijk zeer kleine horizontale snede. Deze snede werd steeds grooter en grooter, zoodat ten slotte een *gapende scheur* ontstond zooals Pl. IV, fig. 8 laat zien.

Het bloemgedeelte boven deze scheur bleef in ontwikkeling zeer ten achter bij de rest van de bloem, wat alleen reeds de bloem totaal waardeloos maakte. Dit verschijnsel is in de Amerikaansche literatuur [1]) beschreven als „*Crack-neck*" en wordt toegeschreven aan een plotseling verbreken van het evenwicht tusschen wateropname en verdamping, zoodat een verhoogde worteldruk ontstaat, waarvan een barst 't gevolg is.

Het verbreken van dit evenwicht kan tot stand komen, wanneer na een warme periode, gepaard gaande met een groote bodemvochtigheid, plotseling een lage temperatuur met een groot vochtigheidsgehalte optreedt, bijv. door regen met kouden wind.

De kasgrond kan vooral in vochtigen toestand lang zoo vlug niet in temperatuur dalen als de kaslucht, zoodoende blijven de wortels water opnemen, terwijl de bladeren tengevolge van de verlaagde temperatuur en het hooge vochtigheidsgehalte van de lucht de verdamping stop zetten.

Het gelukte den Amerikaanschen onderzoeker de typische scheur onder dergelijke omstandigheden kunstmatig te voorschijn te roepen; eveneens slaagde hij daarin door een afgesneden bloemstengel met behulp van een gummislang aan een bepaalden waterdruk bloot te stellen.

Het zijn bepaalde variëteiten, die aan dit euvel kunnen lijden, bijv. Mountain Greenwood, in ernstige, Yellow Turner en White Turner in wat mindere mate. Ook gevoelige variëteiten lijden er alleen aan, wanneer ze zgn. „geplozen" zijn (teelt voor grootbloemigheid); wanneer ze niet geplozen zijn hebben ook gevoelige variëteiten er geen last van. Men kan het euvel voorkomen door te zorgen, dat de grond vooral 's nachts niet te vochtig is, en door bij plotseling optredende vochtige koude de kas te verwarmen.

Bladaaltjes. Onze Controleur te Bussum, de heer Dikstaal, trof in het voorjaar herhaalde malen bij Chrysanthen-moerplanten

[1]) Phytopathology 1919, Vol. IX, pag. 532.

jonge topscheuten aan, welke afwijkingen vertoonden, en die hem deden denken aan een aaltjes-aantasting. De jonge topblaadjes waren abnormaal verdikt en bleven smal en de rand was soms ingescheurd, zooals op Pl. II, fig. 4 te zien is. De oudere bladeren vertoonden minder opvallende afwijkingen: alleen de nerven waren hier en daar samengeschrompeld, terwijl het bladmoes daarenboven meerdere gele vlekjes vertoonde.

In de abnormaal verdikte blaadjes vonden wij vele aaltjes van het geslacht *Aphelenchus*, soms ook bij de samengeschrompelde nerven der andere bladeren. Deze twee verschijnselen zullen ongetwijfeld te wijten zijn aan de bladaaltjes, die wij erin aantroffen; of echter ook de gele vlekjes eenzelfde oorzaak hebben, is ons niet bekend geworden. Aangezien bovenvermelde verschijnselen zoozeer afweken van de bekende door *Aphelenchus ritzema-bosi* Schwartz veroorzaakte verschijnselen (donker verkleurde bladvlekken) verzochten wij Dr J. H. Schuurmans Stekhoven voor ons de gevonden aaltjes nader te willen determineeren. Deze kwam tot de conclusie met geen andere soort te doen te hebben dan met *Aphelenchus ritzema-bosi* Schwartz.

Door het nauwkeurig wegnemen der eerst gevormde en misvormde toppen en als stekmateriaal alleen de later gevormde scheuten te nemen, kon men als regel gezonde jonge planten opkweeken.

Cacteeën en **Vetplanten.** *Wortelluis.* In Verslag 1930, blz. 41-42 werd medegedeeld, dat wij ter bestrijding van deze luizen (*Ripersia* of *Rhicoezia spec.*) den raad hadden gegeven den grond te drenken met een oplossing van een deel nicotine (95/98%) in 1000 deelen water, maar dat ons niet bericht was, of het middel al of niet met succes was toegepast. In het afgeloopen jaar echter mochten wij van een liefhebber, die het middel op ons advies had aangewend, vernemen, dat de behandeling telkens met een maand tusschenruimte herhaald, zeer goede resultaten had opgeleverd zonder eenige schadelijke gevolgen voor de planten.

Bietenaaltje (*Heterodera Schachtii minor O. Schm.*) Van een kweeker ontvingen wij in Mei een *Phyllocactus Akkermannii*, die niet alleen geheel verschrompeld was, maar die ook een eigenaardige blauwachtige verkleuring vertoonde.

Bij onderzoek bleek ons, dat de wortels ernstig waren aangetast door een wortelaaltje, dat o.i. zeer veel overeenkwam met het bekende *bietenaaltje Heterodera Schachtii*. Aangezien een dergelijke aaltjes-aantasting ons onbekend was, zonden wij materiaal ter nader onderzoek aan Dr. Schuurmans Stekhoven,

Zoölogisch Laboratorium te Utrecht. Vanwege diens uitstedigheid werd het onderzoek verricht door den assistent, den Heer W. Adam. Het door deze gedane onderzoek bevestigde ons vermoeden, doordat bleek, dat inderdaad het bietenaaltje aanwezig was, nl. *Heterodera Schachtii minor* O. Schm.

Om na te gaan of de gevonden aaltjes inderdaad de oorzaak waren van het verschrompelen en verkleuren der Phyllocactussen hebben wij op 25 Mei 1932 de wortels van een paar gezonde Phyllocactussen geïnfecteerd met cysten van deze aaltjes afkomstig van de zieke cactussen. Tot in Mei 1933 was echter van een verschrompelen en verkleuren der cactussen nog geen sprake. Op enkele onderzochte worteltjes vonden wij op dit moment alleen ledige cysten. Wij zullen afwachten of de planten naderhand misschien toch zullen blijken te zijn aangetast.

Van denzelfden kweeker ontvingen wij naderhand een *Cereus speciosus*, die dezelfde ziekteverschijnselen vertoonde. Op de wortels werden wederom dezelfde aaltjes aangetroffen.

Twee gevallen van het bruin worden van de blaadjes van vetplanten, nl. bij *Crassula rubicunda* en bij *Crassula coccinea* werden naar ons laboratorium opgestuurd. In beide gevallen moet er o.i. een cultuurfout gemaakt zijn. Een parasitaire oorzaak is tenminste niet gevonden en de plantjes, die in een der laboratoriumkamers werden aangehouden, hebben zich daar geheel hersteld. De nieuw uitloopende blaadjes waren en bleven goed.

Bij een kweeker van *Crassula rubricaulis* kregen van vele plantjes de blaadjes zwarte vlekjes. De plantjes waren als stekjes gezet op lange smalle veldjes ter grootte van bloembollenvelden, achter de duinen in de buurt van Wassenaar.

De meeste plantjes vertoonden de vlekjes. De kweeker had oorspronkelijk één plant meegebracht uit Zuid-Engeland en trachtte door stekken de plantjes te vermeerderen. In de kas lukte dit wat beter dan buiten, doch in de kas kregen de blaadjes niet het roode randje, waarom de cultuur begonnen was. Uit de vlekjes kweekten wij vrij gemakkelijk een zwam op van het geslacht *Glocosporium*. Of deze zwam de vlekjes veroorzaakt, zal nog door infectie-proeven uitgemaakt moeten worden. De mogelijkheid is niet uitgesloten, doch wij zouden ook te doen kunnen hebben met de quaestie, dat een plant uit Zuid-Engeland in ons klimaat niet buiten te kweeken is. In elk geval, de kweeker zag geen heil in de zaak. De plantjes met de vele zwarte vlekjes hadden voor hem geen waarde, zoodat hij de cultuur maar gestaakt heeft. Daarom hadden wij geen materiaal voor infectieproeven. Wij hebben nu in den winter 1932 1933 getracht een

aantal stekken aan den groei te krijgen, wat ons gelukt is. Toen zijn wij in het voorjaar 1933 met de infectieproeven begonnen. In het verslag over dat jaar zal dus op dit geval worden teruggekomen. Voorloopig kan gezegd worden, dat de plantjes, die oorspronkelijk met vlekjes in een onzer laboratoriumkamers gezet zijn, het daar goed gedaan hebben en dat de nieuwe blaadjes zich steeds zuiver, zonder een spoor van vlekjes, ontwikkelden.

Sering. *Vorstbeschadiging?*. Onze controleur te Bussum, de heer Dikstaal, zond seringen in, waarvan de knoppen geheel of gedeeltelijk bruin waren. Een parasiet werd niet gevonden. Het ziektebeeld kwam veel overeen met een verschijnsel, beschreven door Prof. Ritzema Bos in het Tijdschrift over Plantenziekten (1911).

De beschadiging zou veroorzaakt worden door *strenge vorst* na een periode van zacht weer in den nawinter. De knoppen zijn dan reeds een weinig opengegaan, de knopschubben bevriezen dan.

In 1911 kwam het verschijnsel alleen voor bij de variëteit Marie Legray, die zich vroeg ontwikkelt. Nu bleek het verschijnsel vooral voor te komen bij Mad. Stepman (ook een vroege soort), in mindere mate bij Marie Legray.

Bij informatie vernamen wij, dat in Aalsmeer het verschijnsel niet onbekend is; bij Mad. Stepman komt het ook daar het meest voor. Ofschoon in sommige jaren het verschijnsel zoo sterk is, dat men zou denken, dat de struiken dood waren, valt de schade erg mee.

Van de struiken, waarvan de Heer Dikstaal ons materiaal zond, gaven de meeste bruine knoppen later ook goede bloemen.

LAAN- EN PARKBOOMEN EN -HEESTERS, BOOMKWEEKERIJGEWASSEN

Coniferen. *Rhizosphaera Kalkhoffii* Bubák. Twee gevallen van het optreden van de hier genoemde zwam kwamen ons in handen, een op de Veluwe bij *Abies concolor glauca* Lindl. et Gord. en een in Dedemsvaart op de naalden van *Picea pungens* Engelm. var. *glauca* Beissn. De zwam tast de naalden aan, die in Mei geelpaarsbruin worden. Bij een coupe is er veel mycelium te vinden in het mesophyl. Terwijl de naald nog groeit, wordt de pyknide aangegeld in de huidmondjes; later zijn karakteristiek de lange rij pykniden (zie plaat II, fig. 5), met een waslaagje aan den top. De pykniden zelf zijn donkerbruin tot zwart. Als

ze rijp zijn, valt het waslaagje af. De sporen zijn groot, gelijken op Phoma-sporen. Ze zijn aan de uiteinden afgerond.

De ziekte is in 1914 beschreven door F. Bubak (Ber. d. d. Bot. Gesellsch., 32), waarna Malcolm Wilson haar behandeld heeft in „Transactions of the Royal Scott. Arboricult. Soc", 40, p. 34.

De ziekte zou vooral op *Picea pungens* voorkomen. Van de bestrijding is niets bekend. In een kweekerij zal het mogelijk zijn de boomen eenige malen met Bordeauxsche pap 1 of 1½ % te besproeien. Het zal zaak zijn daarmede kort na het uitloopen, dus tegen half Mei uiterlijk, te beginnen en daarna telkens met tusschenpoozen van 3 à 4 weken, afhankelijk van het weer, de bespuiting te herhalen.

Abies balsamea. *Luis aan de wortels.* Bij het rooien van een voor verzending bestemde partij boompjes van deze soort bleken pleksgewijze aan de wortels daarvan luizen voor te komen. Dit waren ongetwijfeld exemplaren der 3de generatie van een der beide soorten van esschenbladluizen *Pemphigus nidificus* Low. en *P. bumeliae* Schrank., die in de op esschen voorkomende generaties wel van elkander te onderscheiden zijn, doch niet in de generaties op de Abies-wortels. Aan de esschen veroorzaken deze luizen verkrommingen der bladstelen en typische, op een afstand aan vogelnestjes herinnerende vergroeiingen. De gevleugelde exemplaren der daar ter plaatse zich ontwikkeld hebbende 2de generatie verlaten de esschen en vliegen naar Abies-soorten, waar zij aan de wortels de zeer beweeglijke larven der 3de generatie afzetten. De uit deze geboren vierde generatie vliegt weer naar de esschen, waar zij het aanzijn schenken aan mannetjes en wijfjes, welke laatste een overwinterend ei leggen.

Van eenige schade was aan de Abies niets bespeurd; men bemerkte de aantasting eerst, toen de planten werden opgetrokken. Volgens de literatuur echter zouden bij talrijk voorkomen de Abies-planten gaan kwijnen en ten slotte te gronde gaan.

Indien bestrijding noodig zou zijn, zou deze waarschijnlijk kunnen geschieden door in een onder de planten gestoken gat een scheutje benzine te gieten, of wel door den grond te drenken met een oplossing van één deel nicotine 95/98% op 1000–1500 deelen 1% zeepwater; er zal echter heel wat vloeistof voor noodig zijn, als de luizen eenigszins diep zitten. Vooralsnog lijkt bestrijding niet noodig, daar de aantasting blijkbaar weinig voorkomt. Het is althans de eerste maal, dat wij met deze luizen te doen kregen.

Diverse Boomkweekerijen. Te Boskoop deed zich een eigenaardig geval voor, dat daar ter plaatse noch elders eerder was waargenomen. Een stuk land van de gewone geaardheid in die streek, dus laag uit het water gelegen, veenachtige grond, was ten gevolge van den te hoogen waterstand zoo slecht van structuur, dat er niet behoorlijk op geteeld kon worden. De eigenaars besloten daarom het land zoogenaamd te ,,wiepen'', zooals men in Boskoop het draineeren door middel van in den grond gelegde, lange bundels takken noemt. Het water vloeit dan door de ruimten langs en om die takken veel sneller weg. Het is een oude en beproefde methode, die thans, nu men meer met buizen draineert, niet veel meer wordt toegepast. Toch geschiedt het wel, en nimmer, ook niet toen het veel meer gebeurde, is er een schadelijke invloed van uitgegaan. In dit geval had het ,,wiepen'' plaats in het begin van 1932, en gedurende den zomer was men zeer tevreden over het resultaat, daar het terrein zeer goed afwaterde en de erop geteelde planten (de gewone Boskoopsche, als Rhododendrons, Azalea's, Andromeda's, Daphne, enz.) veel beter groeiden. Maar in het najaar begonnen tal van planten af te sterven, vrijwel steeds in de rijen juist boven een ,,wiep'', die evenals de rijen planten in de breedte over het terrein liepen. Het bleek, dat de grond ter plaatse sterk doorwoekerd was door een grauwwitte schimmel, die soms geheele dotten in den grond vormde. De wortels en wortelhalzen der planten waren vaak geheel door de zwam omsponnen, de aangetaste planten waren duidelijk kenbaar aan verkleuring en slaphangen van het blad. Eenige wiepen werden opgegraven; voor zoover de takken onder water zaten, hetgeen grootendeels het geval was, was er van schimmel niets op te zien. Op de bovenste takken echter, die boven water bleven, bevond zich dezelfde schimmel, die ook in den grond en op de planten aanwezig was. Bij voortgezet onderzoek op het laboratorium werden op al die drie plaatsen fructificaties gevonden van een grijze, eenigszins naar het groene zweemende kleur; deze fructificaties leken nog het meest op die van zwammen van het geslacht *Botrytis*, maar kwamen toch niet geheel met een der bekende vormen overeen.

Er deden zich nu verschillende vragen voor, die onder het oog gezien moesten worden.

1. Werden de planten ziek, doordat er een zwam (het kon de waargenomene, maar ook een andere zijn) in binnendrong?
2. Werden zij ziek, doordat de door het zwamweefsel omsponnen wortels onvoldoende functioneerden; een soort van verstikking dus?
3. Kwam de zwam, welke het dan ook was en hoe zij dan ook

werkte, van de „wiepen"?

4. Of was het een bodemschimmel, die wel reeds in den grond aanwezig was vóór het wiepen, maar eerst daarna, onder invloed van meer zuurstof als gevolg van de betere drainage, zich zoo sterk had kunnen ontwikkelen, dat zij, op welke wijze dan ook, de planten benadeelde?

Om vraag 1 te kunnen beantwoorden, was het noodig uit een aantal zieke planten cultures aan te leggen, om te zien, of en zoo ja, welke eventueel als parasitisch bekende zwammen er uitkwamen, om vervolgens na te gaan, of de zwam, die in den grond zoo overvloedig aanwezig was, er bij was en ten slotte met de geïsoleerde schimmels infectieproeven uit te voeren.

Het antwoord op vraag 2 staat in nauw verband met vraag 1: bleken er in de planten geen parasitaire schimmels voor te komen, dan won de in deze vraag geuite veronderstelling aan waarschijnlijkheid.

Ten opzichte van vraag 3 kon al dadelijk gezegd worden, dat de toestand, waarin de wiepen in den bodem verkeerden, het onwaarschijnlijk maakte, dat de zwam vanuit de takken in den bodem zou zijn gekomen.

Mycologisch onderzoek der wiepen zal wellicht onnoodig blijken, indien het onderzoek der planten resultaten geeft. Is dit niet het geval, dan zal zulk een onderzoek nog ter hand genomen kunnen worden, doch om niet te veel ineens te beginnen, werd besloten hiermede nog even te wachten. Ook over vraag 4 zal eerst meer licht ontstoken kunnen worden, als vraag 1 beantwoord is. In de cultures kwamen, zooals te verwachten is, verscheidene schimmels voor den dag, waarvan er eene, *Pestalozzia rhododendri* Guba (= *funerea* Desm.), vrijwel geregeld verscheen. Even vaak kwam een ander wegens gebrek aan fructificaties niet determineerbare zwam voor den dag, zoodat deze beide en de in den bodem aanwezige zwam verder gekweekt dienden te worden om ze verder te bestudeeren en infectieproeven mee te doen.

Gelukkig slaagden wij er in voor dit veel zorg en tijd kostende werk een vrijwilligen helper te vinden in den persoon van Dr. W. F. van Hell, die, in 1931 te Utrecht gepromoveerd op een phytopathologisch proefschrift („Onderzoekingen over ziekten van lelies"), zich gaarne in deze richting wilde blijven bewegen, waartoe zijn tegenwoordige betrekking als leeraar aan de Middelbare Handelsschool hem de gelegenheid gaf.

De heer Dr. v. Hell heeft in de boven aangegeven richting het onderzoek ter hand genomen; in het voorjaar 1933 werden de eerste infectieproeven uitgevoerd, zoodat thans nog niets verder over de zaak te zeggen valt.

Hier zij nog even medegedeeld, dat ook op een tweede „gewiept" perceel van een anderen eigenaar dezelfde verschijnselen, zij het dan ook in veel geringere mate, zich voordeden. Ook hier waren het, volgens den eigenaar, juist planten in de rijen boven de wiepen geweest, welke ziek waren geworden. Bij een door de heeren Dr. VAN HELL en SCHOEVERS ter plaatse ingesteld onderzoek kon evenwel dit optreden der ziekteverschijnselen juist boven de wiepen niet met zooveel zekerheid worden vastgesteld, als de kweeker het meende te hebben waargenomen.

Buxus. In begin Mei ontvingen wij eenige Buxus-planten, die aangetast waren door de larven van de *Buxus-galmug* (*Monarthropalpus buxi* LAB.). De larven tasten de onderzijden der blaadjes aan en maken daar platte, ten deele in elkaar overgaande blaasvormige mijnen. In deze mijnen leven de kleine, oranjegele, **pootlooze larven.**

Naast eenige andere bestrijdingsmiddelen werd aangeraden de planten vanaf het verschijnen der mugjes, omstreeks half Mei, tot aan het eierleggen regelmatig, met tusschenpoozen van 4 à 5 dagen, te bespuiten met een oplossing van 1 deel melasse in 3 deelen water, welk middel in de literatuur wordt opgegeven.

Na verloop van eenigen tijd deelde de eigenaar ons mede, dat de bespuiting met de melasse-oplossing uitstekende resultaten had opgeleverd, daar de muggen bij duizenden op de vloeistof vastgeplakt zaten. Van andere zijde werd ons bericht, dat ook bestuiving met „Pomona" (nicotine-houdend stuifpoeder) uitstekende resultaten had gegeven.

Daphne Mezereum (Peperboompje) *Verticillium-ziekte*. Op een buiten in de omgeving van Bussum stierven voor en na verscheidene Daphne's. In den herfst vielen de bladeren te vroeg af, terwijl tegen den bloeitijd vele knoppen aan de nog groene **stengels verdroogden.**

Dergelijke planten vertoonden een verkleurden wortelhals, terwijl de wortels veelal geheel waren afgestorven.

Uit de takken van dergelijke zieke planten werd op ons laboratorium de zwam *Verticillium luteum* KLEB. gekweekt, die **ongetwijfeld de oorzaak van dit afsterven zal zijn.**

Populus angulata cordata robusta. *Verdelgingsmiddel*. In de laatste jaren zijn er in Holland nog al wat exemplaren van deze uit Frankrijk afkomstige populierensoort aangeplant, zulks omdat het een goede groeier is met een mooien, rechten stam.

Van een kleine wegbeplanting te Nijeveen bij Meppel in 1919

als 2- of 3-jarige boompjes geplant, bleken er in het voorjaar van 1932 eenige te zijn uitgevallen, waarbij de voet dezer boomen in rottenden toestand verkeerde. Men zond ons een voetstuk van een omgevallen exemplaar toe; het scheen, dat de bast mechanisch beschadigd was, waarna op zoo grillige wijze sterke callusvorming plaats had gehad, dat de eigenlijke wond niet behoorlijk gesloten was. Daar het onderzoek van dit stamstuk niet veel aanwijzingen gaf, werd een onderzoek ter plaatse ingesteld, waarbij de staande stammen en enkele stompen onderzocht konden worden.

Verschillende dezer vertoonden ook aan den voet een zelfde sterke, schijnbaar grillige callusvorming als het eerst gezonden voetstuk; deze callusvorming had blijkbaar in 1931 plaats gehad en sloot, voor zoover zij aanwezig was, volkomen aan bij den jaarring van 1930, behalve op de plaats, waar de bast van dezen jaarring klaarblijkelijk dood was gegaan. Deze jaarring 1930 was rondom volkomen aanwezig, hetgeen te danken was aan het feit, dat de in 1929 gevormde bast volkomen intact was gebleven. Maar de bast van 1930 was plaatselijk over een lange strook in de lengte gedood, op welke strook in 1931 dus geen nieuwgroei meer had kunnen plaats hebben. (Zie Pl. VI, fig. 11). De boomen hebben toen door sterke callusvorming van den onbeschadigden bast uit getracht deze doode strook te overwallen, doch dat was niet of slechts zeer ten deele, en dan onder aan den voet, gelukt. Dit wekte den indruk, dat de boomen op die plaats door mechanische beschadiging den bast verloren hadden.

Het sterven van den bast van 1930 moest dus, zooals uit het bovenstaande blijkt, plaats gehad hebben tusschen het tijdstip, waarop in dat jaar de groei had opgehouden, en het tijdstip, waarop in 1931 de nieuwe groei moest beginnen. Nu had het in dit jaar in het voorjaar, omstreeks half Maart, nog hard gevroren (te Wageningen niet minder dan 11° C.), zoodat het waarschijnlijk deze late en strenge vorst is geweest, die den bast plaatselijk heeft gedood.

Het schijnt dus, dat lang niet alle individuen van deze nieuwe soort tegen ons klimaat bestand zijn; dit geval kan misschien eenigermate ter waarschuwing dienen tegen het al te hoog wegloopen met nieuwe boomsoorten, die hun geschiktheid voor ons klimaat, met name hun wintervastheid, nog niet hebben kunnen bewijzen.

Linde en kastanje. *Beschadiging door te sterke oplossing van een onkruidbestrijdingsmiddel.* Gedurende den afgeloopen zomer heeft men te Leeuwarden getracht de Veemarkt van het tusschen

de steenen groeiende onkruid te ontdoen. Daartoe werd gebruik gemaakt van het middel Paraplant, waarmede wij steeds goede resultaten bereikten.

Na verloop van eenigen tijd werd onze hulp ingeroepen, daar de linde- en kastanjebeplanting van de Veemarkt ernstig ziek werd. In Augustus stonden alle boomen, waaronder het middel Paraplant gebruikt was, bladerloos. Alle verschijnselen deden vermoeden, dat hier het Paraplant de schuldige was, maar aan den anderen kant was het ons totaal onbegrijpelijk, dat een half volwassen boombeplanting nadeel zou ondervinden van een onkruid-bestrijdingsmiddel, dat door een steenlaag en dan nog door een zandlaag moet heendringen eer het bij de wortels kan komen; temeer toen het bleek, dat de laag zand onder de straatsteenen kurkdroog was.

Na heel veel moeite is het ons eindelijk gelukt te weten te komen, dat met een 20%-ige oplossing, in plaats van met een 2%-ige oplossing was gesproeid. De mogelijkheid bestaat nu, dat door de plantgaten te veel van de tienmaal te sterke oplossing bij de wortels is gekomen en dat de boomen daardoor het blad hebben verloren.

In den winter zijn alle zieke boomen gecandelaberd. In het voorjaar 1933 zijn de boomen weer goed uitgeloopen. Wij zullen nog moeten afwachten, of zij in leven zullen blijven.

BOSCHBOUW

Douglasspar. *Rhabdocline pseudotsugae* Sydow. De door *Rhabdocline pseudotsugae* veroorzaakte ziekte van de naalden der Douglassparren (zie Verslag 1930, Meded. no. 64, bl. 50) heeft zich uitgebreid en veroorzaakte op verschillende plaatsen duidelijke schade. De aantasting bleef vrijwel geheel beperkt tot de blauwe en grijze vormen van de Douglasspar: de groene vorm werd op enkele plaatsen wel eens in een enkel exemplaar aangetast, maar dit bleef van zeer geringe beteekenis.

Nu de aantasting, in het bijzonder van den grijzen vorm, eenige jaren achtereen heeft plaats gehad en de boomen de in die jaren gevormde naalden geheel of grootendeels verloren hebben, is ernstige twijfel ontstaan aan de mogelijkheid, de bestanden van de grijze Douglasspar, waarin de ziekte voorkomt, te behouden. De schade, die door de ziekte aangericht wordt, blijkt wel duidelijk uit de zeer geringe aanwas na het optreden der ziekte, waarvan Plaat VII, fig. 12 een duidelijk beeld geeft.

Voor verschillende plaatsen is dan ook thans reeds het advies gegeven, aangetaste bestanden van blauwe of grijze Douglasspar-

ren op te ruimen, mede om de kans op besmetting van andere bestanden nog eenigszins te verminderen. Dit advies is neergelegd in Bericht No. 334 van den Plantenziektenkundigen Dienst: Ziekte in de Douglassparren.

Lariksmotje. In het vroege voorjaar werden ons uit Dieren takjes van Douglas toegezonden, welker naalden 1 tot 5 gaatjes vertoonden, waaromheen het bladmoes onder de opperhuid was weggegeten, typisch de beschadiging, zooals die door kokerrupsjes wordt teweeg gebracht; zie Pl. V, fig. 10. Vele naalden hadden geheel bruine toppen door deze vreterij. Insecten waren op de ons toegezonden takjes niet gevonden.

In de entomologische boschbouwliteratuur is deze beschadiging aan Douglas niet beschreven, en ook Dr. J. Th. Oudemans te Putten, wien wij eenige takjes toezonden, kende ze niet.

Een tweede, grootere zending bracht de oplossing van het raadsel; op de takjes werd een groot aantal, soms wel een stuk of 10 bij één knop, uit stukjes naald vervaardigde kokertjes met levende bruine rupsjes erin gevonden, die volkomen overeen kwamen met die van het lariksmotje *Coleophora laricella* Hbn. Zie Pl. V, fig. 9.

Aantasting van Douglas door deze kokerrupsjes schijnt niet eerder waargenomen te zijn; het betreffende bosch bestond uit een gemengde beplanting van lariks en douglas; de eerste waren zeer sterk door het lariksmotje aangetast, en hoe dichter de douglas bij de lariksen stonden, des te erger waren ook zij aangetast, zoodat alle twijfel was opgeheven.

Daar proeven, indertijd te Wageningen tegen het lariksmotje genomen met carbolineum en maaggiften, geen resultaat hadden gegeven, werd besloten in dit geval eens een proef te nemen met het nieuwe nicotine-houdende, veel belovende stuifmiddel „Pomona", waarbij de rentmeester van „het Hof" te Dieren, waartoe de bewuste bosschen behoorden, de heer J. W. Zomer, welwillend medewerking verleende.

Daarnaast werd ook met het arsenicumhoudende stuifmiddel „Hercynia" bestoven, in de hoop, dat dit meer uitwerking zou hebben dan de vroeger beproefde spuitmiddelen.

Resultaat werd met geen der beide middelen verkregen, hetgeen wellicht te wijten is aan te late uitvoering, daar de bestuiving eerst op 3 Mei kon plaats hebben, toen de nieuwe vreterij reeds flink aan den gang was.

Epiblema proximana H. J.. De heer Dr. J. Th. Oudemans te Putten was zoo vriendelijk geweest ons ter kennismaking eenige

door de rupsjes van bovengenoemd bladrollervlindertje aangetaste takken van *Abies grandis* toe te zenden, welke beschadiging door hem beschreven was in „Entomologische Berichten", nr. 183, 1 Januari 1932, blz. 342.

Daaraan was het te danken, dat zonder moeite dezelfde aantasting kon worden vastgesteld bij *Douglassparren* te Nieuw-Soerel op de Veluwe. Ook Dr. Oudemans deelt t.a.p. mede, dat de Douglas niet geheel vrij was van deze aantasting, die overigens ook werd gevonden op andere Abiessoorten dan A. grandis; de aantasting was bij Douglas minder ernstig dan bij de Abiessoorten. Het is te hopen, dat dit zoo blijft en dat de Douglas niet ook nog in sterke mate geteisterd zal worden door dit insect. Deze boomsoort heeft waarlijk met de zwam *Rhabdocline pseudotsugae*, de wolluis *Gillettea* (*Chermes*) *Cooleyi* en nu misschien ook nog het *lariksmotje* al genoeg te stellen!

Grove den. *Nonvlinder*. Onder de gemeente Bakel in Noord-Brabant werd in de tweede helft van Juli het bestaan van een nonvlinder-haard ter grootte van ± 1 ha geconstateerd, terwijl het grensgebied daaromheen licht bevreten was. Het betrof ± 30-jarige dennen van 6—10 m hoogte, die zich dus zeer goed leenden voor een bestuiving. Wij stelden voor een proef te nemen met een arsenicumhoudend middel en met het meergenoemde middel Pomona (zie blz. 50), en wel met gebruikmaking van de lichte stuifmachine Sulfamotor (zie Meded. 67, blz. 17, en fig. 11), maar daarvan kon niet meer komen, omdat, toen wij het bericht ontvingen, de rupsen reeds volwassen waren, zoodat spoedig daarna de vlinders begonnen te vliegen.

Met de proef wordt nu gewacht tot de lente van 1933, om er mede te beginnen, indien en zoodra weer vreterij geconstateerd wordt.

Fijnspar. *Sparrenaaldenuitholler* (*Epiblema tedella* Cl.) en *kleine sparrenbladwesp* (*Lygaeonematus abietinus* Chr.). Te Bilthoven bleek in een aanplant van fijnsparren ±30% der aanwezige boomen vrij ernstig geleden te hebben van insectenvraat. De naalden in de toppen waren voor een groot gedeelte verdwenen, terwijl op vele plaatsen naalden in pakjes van 10 à 15 bijeen gesponnen en uitgehold waren. Na een onderzoek ter plaatse door Mej. Dr. C. Schaeffer en den Heer Schoevers werd de zaak verder in studie genomen door Mej. Schaeffer, waarbij kwam vast te staan, dat de hoofdschuldige ongetwijfeld de *kleine sparrenbladwesp* was, terwijl de *sparrenaaldenuitholler*, of-

schoon zeker mede schuldig, toch in deze slechts de tweede viool speelde. Mej. SCHAEFFER heeft de resultaten van haar onderzoek vastgelegd in een artikel dat in het Tijdschrift over Plantenziekten afl. 5, 1933 is verschenen.

Bestrijding van de bastaardrupsen der sparrebladwesp zal noodig zijn en is uitvoerbaar door spuiten of stuiven met arsenicumhoudende middelen. Daar ter plaatse bespuiting mogelijk is, zal daaraan om de zekerder uitwerking de voorkeur moeten worden gegeven. De sparrenaaldenuitholler zal op deze wijze wel niet bestreden kunnen worden, daar de jonge rupsjes weinig of niet aan de oppervlakte vreten, maar onmiddellijk in een naald gaan mineeren. Het is echter mogelijk, dat zij bij het zich invreten toch genoeg gif binnen krijgen om er van te sterven.

Bepaald noodzakelijk was de bestrijding van dit laatste insect overigens op het moment nog niet.

GRIENDCULTUUR

Wilg. *Phyllocnistis saligna* ZELL. Het is een bij eenjarige wilgescheuten in den nazomer niet bepaald zeldzaam, maar toch ook niet zeer algemeen en in elk geval weinig in het oog vallend verschijnsel, dat lange, smalle, slingerende, glazig glinsterende strepen in de lengte op den bast te zien zijn. Klaarblijkelijk zijn dit door een insectenlarve veroorzaakte mijnen, die in uiterlijk sterk overeen komen met de ons bekende gangen, die een klein, pootloos en plat motrupsje *Phyllocnistis suffusella* ZELL. in de bladeren van populieren maakt. Het eigenaardige van deze rupsjes is, dat zij het weefsel bijna niet beschadigen; zij leven slechts in de epidermiscellen en voeden zich alleen met sap, niet met het plantenweefsel. In verband daarmede zijn hunne gangen zeer lang, daar het celsap der epidermiscellen slechts weinig voedingsstoffen bevat, zoodat de rupsjes daarvan veel moeten opnemen. De naam van den beschadiger der wilgen was ons onbekend, doch wij werden daaraan geholpen door het lid der Nederl. Entom. Vereeniging, den heer H. KOORNNEEF, die ons attent maakte op de omtrent dit insect door M. HERING in zijn werk: „Die Oekologie der blattminierenden Insektenlarven" (Berlin, 1926) medegedeelde merkwaardige bijzonderheden. Het zeer kleine motje legt haar eieren aan de bladeren der wilgen, waarna de larve door een nauwelijks zichtbaren gang in de bladschijf zich naar den bladsteel begeeft, om door dezen in den bast te komen, waar zij in de epidermis den boven beschreven gang maakt. Ter verpopping kruipt zij weer door een bladsteel in een blad, waar zij in de epidermis van de bladschijf een breede glazig uitziende mijn

maakt; aan het eind daarvan verpopt zij onder een omgeslagen stukje van den bladrand.

Merkbare schade wordt niet veroorzaakt, zoodat ik volsta met het hier medegedeelde. Voor bijzonderheden raadplege men het bovengenoemde werk van HERING.

DIVERSEN

Onkruidbestrijding. *Hoefblad in een boomgaard.* Een boomgaardbezitter uit Ewijk, die veel last had gehad van *hoefblad* in het gras, deelde ons mede, dat hij op raad van oude boeren een paar schapen in den boomgaard had gezet. Het resultaat was verrassend, het hoefblad nam na dien van jaar tot jaar af en na een jaar of drie was het nog slechts sporadisch aanwezig. Ik vermeld dit hier, omdat het hoefblad met zijn zeer diep, soms tot $1\frac{1}{2}$ m toe, in den grond dringende wortels moeilijk is te bestrijden, zoodat deze „biologische bestrijding" zeker verdient door hen, die last van deze planten hebben, eens beproefd te worden.

Zeegras. [1]) Laat in het seizoen kwam ons een voor ons geheel nieuw geval ter oore, nl. een ziekte in het zeegras. Het Rijksinstituut voor Biologisch Visscherij onderzoek, Afdeeling Kustvisscherij, berichtte ons, dat er geklaagd werd door de zeegrasvisschers. Het zeegras op de Wadden en in de buurt van den nieuwen Wieringermeerpolder zou moeilijk te visschen zijn, en de kwaliteit van het zeegras bleek minder goed te wezen. Volgens Dr. B. HAVINGA, den chef van de afdeeling Kustvisscherij, werden de bladeren voortijdig bruin; de luchtkamers waren plat, zoodat de bladeren naar den bodem zonken.

Een voorloopig onderzoek van het ingestuurde materiaal bevestigde deze mededeelingen, doch daar het seizoen te ver gevorderd was, werd een nauwkeurig nader onderzoek tot het volgende jaar uitgesteld. Natuurlijk werd al gauw door de belanghebbenden gezegd, dat het droogleggen van de Zuiderzee iets met deze nog nimmer waargenomen afwijkingen in het zeewier te maken zou hebben. Deze bewering is niet juist.

Uit een buitenlandsche publicatie [2]), die in ons bezit kwam, bleek ons, dat de ziekte ook werd waargenomen langs de Fran-

[1]) In de practijk gebruikt men ook het woord *zeewier*. Men spreekt van zeegras- of zeewiervisschers, -velden enz.

[2]) Note préliminaire sur une maladie bactérienne des Zostères de M. M. E. Fischer-Piette, Roger Heim et Robert Lami. Pathologie végétale, Extrait des Comptes rendus des séances de l'Academie des Sciences t. 195. p. 1420. séance du 27 Décembre 1932.

sche kust van de Atlantische oceaan, en reeds eerder langs de Atlantische kust van Amerika. De ziekte zou veroorzaakt worden door *bacteriën*.

Meer uitvoerig is dit ziektegeval behandeld in een artikeltje van Mej. D. Spierenburg, dat binnenkort in het Tijdschrift over Plantenziekten zal verschijnen, waarheen wij dus gemakshalve verwijzen.

Gazon. *Beschadiging door Parijsch groen.* Ter bestrijding van regenwormen, schadelijke keverlarven, enz. in grasvelden wordt meermalen met veel succes gebruik gemaakt van Parijsch groen. Dit middel wordt naar rato van 750 gram à 1 kg per 100 m² zoo gelijkmatig mogelijk uitgestrooid, waarna het bij voorkeur met vrij veel water moet worden ingespoeld.

Een dergelijke behandeling leverde te Leiden niet alleen een onvoldoende resultaat op, doch beschadigde het gazon in hevige mate. Nader onderzoek bracht echter aan het licht, dat de oorzaak gezocht moest worden in zeer onvoldoend gelijkmatige verdeeling van het Parijsch groen over het grasveld.

Een onderzoek van grond van een ernstig beschadigde plek, uitgevoerd aan het Rijkslandbouwproefstation te Wageningen, wees uit, dat op 145 cm² grond ongeveer 1 gram Parijsch groen was terecht gekomen. Dit komt overeen met 6,9 kg per 100 m², dus de zevenvoudige hoeveelheid van hetgeen voorgeschreven wordt. Het wekt geen bevreemding, dat een dergelijke overmaat ernstige beschadiging veroorzaakt heeft. Wanneer alleen de verdeeling te ongelijkmatig is geweest, doch de voor het geheele gazon benoodigde hoeveelheid wel zuiver berekend en afgewogen is, spreekt het vanzelf, dat niet alleen op bepaalde plaatsen door te veel Parijsch groen beschadiging opgetreden is, maar dat ook op andere plaatsen, door te weinig Parijsch groen, de regenwormen niet gedood zijn.

Het is dus noodig er uitdrukkelijk op te wijzen, dat het Parijsch groen gelijkmatig uitgestrooid wordt. Het gemakkelijkst doet men dit, door het met een flinke hoeveelheid droog zand goed dooreen te mengen. Deze grootere hoeveelheid laat zich gemakkelijker gelijkmatig over het oppervlak verdeelen.

Mierenbestrijding. Tegen *mieren* is een heele reeks van middelen bekend, die alle in sommige gevallen goede resultaten hebben gegeven, in andere daarentegen faalden. Dit is te wijten aan de zoo verschillende omstandigheden, waaronder men last van de mieren heeft, terwijl van het gedrag der verschillende mierensoorten ten opzichte van die middelen ook nog vrijwel niets bekend is. Een dier reeds lang bekende, en ook door ons in den regel

genoemde middelen, is borax; wij vonden nu in 1932 in een plaatselijk blad een recept voor een mengsel van deze stof met suiker, welk mengsel al zeer goed voldaan zou hebben. Wij gaven in een paar gevallen, waarin onze hulp tegen mieren werd ingeroepen, den raad dit mengsel eens te probeeren en in die gevallen werden er inderdaad uitstekende resultaten mede bereikt. Het recept luidt als volgt: meng twee pond borax met een weinig water tot een papje aan; roer dat door een dikke oplossing van 1 pond bruine suiker in water, zoodat een zalfachtige massa verkregen wordt. Smeer op kleine plankjes of spaanders wat van die massa, en leg die plankjes overal neer, waar men mieren ziet. Men neme er vooral niet te weinig, opdat de rondloopende mieren overal gemakkelijk de lekkernij vinden. Zij eten er gaarne van en sterven er door.

Dit middel heeft de voordeelen, dat het overal verkrijgbaar, goedkoop, gemakkelijk te bereiden en toe te passen is, zoodat wij dit thans in de eerste plaats aanraden aan hen, die last van mieren in woonhuizen, kassen, opslagplaatsen enz. ondervinden. Waarschijnlijk zal het buiten, in tuinen b.v., ook met succes gebruikt kunnen worden.

BESCHADIGING AAN OPGESLAGEN VOORRADEN

Rijst. *Kevertjes, rupsen en mijten.* In een der militaire magazijnen, in welke inrichtingen de voorraden voortdurend streng gecontroleerd worden, zoodat ook lichte aantastingen zeer spoedig ontdekt worden, waarna onmiddellijk wordt ingegrepen, werden in rijst enkele kevertjes en „wormen" gevonden. De kevertjes bleken te behooren tot de soort *Cryptophagus cellaris* Scop. (det. v. d. Wiel) een zgn. schimmelkever. De naam geeft reeds aan, waarvan deze insecten leven. De soort is meermalen in rijst en in andere voorraden gevonden, waarin zij echter niet van de rijst zelf, doch van schimmels op schimmelende korrels of verontreinigingen, b.v. kafjes e.d., geleefd hebben. Komen dus groote aantallen dezer kevertjes voor, dan is dit een aanwijzing, dat de voorraden in niet te beste conditie verkeeren. Een enkel exemplaar kan allicht aanwezig zijn, zoodat dit niet hindert.

Een goed levende „worm", die, zooals gewoonlijk, een rups en wel een motrups, was, leverde een motvlindertje van de soort *Borkhausenia* (*Hofmannophila*) *pseudospretella* Stt., welk zeer polyphage insect ongetwijfeld in de laatste jaren bezig is, zich meer en meer tot een lastige huis- en opslagruimtenplaag te ontwikkelen; in onze verslagen is er dan ook meermalen gewag van gemaakt.

Herhaaldelijk is in deze magazijnen met uitstekende resultaten op onzen raad gebruik gemaakt van de middelen Areginal en Grodyl ter bestrijding van zulke plagen (o.a. in 1931 ook in rijst, *Plodia interpunctella* Hb., ook al een insect, waarmede wij in de laatste jaren herhaaldelijk te doen hebben gekregen, zie o.a. Verslag '31, p. 48); in dit geval werd wederom met succes Areginal aangewend.

Naar men ons berichtte, zijn ook *mijten* met dit middel afdoend te bestrijden; de in 1931 behandelde rijst, waarin behalve rupsen van *Plodia interpunctella* ook mijten aanwezig waren geweest, was in den laten zomer van 1932 nog volkomen vrij daarvan.

Rupsen in **klaverhooi.** Te Ouddorp was in eenige schuren de onderste laag klaverhooi, ter dikte van ± ½ m, verrot en onbruikbaar geworden, mede door de aanwezigheid van een enorm aantal zwarte rupsen, die in de tweede helft van Juni talrijke vlindertjes opleverden. Eenige ons toegezonden exemplaren waren zoo sterk afgevlogen, dat determinatie door een specialist noodzakelijk was. De heer G. A. Graaf Bentinck belastte zich welwillend als altijd daarmede; het waren vlindertjes van de fraai geel en rose gekleurde *Hypsopygia* (*Asopia*) *costalis* F., welks rups in „plantaardige afvalstoffen" leeft. Waarschijnlijk is het hooi wat vochtig binnengekomen, daar deze rupsen alléén moeilijk een zoo sterke rotting zullen kunnen veroorzaken; misschien heeft het rottende hooi een sterke aantrekkingskracht op de vlindertjes uitgeoefend.

Grondige reiniging is natuurlijk het eerst noodige en ook het eenige, wat er aan te doen is.

Bijenwas. *Vliegmaden.* Onze correspondent te Someren, de heer A. van Gijsel, trof bij een imker een korf met was, waarin „milliarden" (!!) kleine vliegen voorkwamen. Deze vliegen bleken te behooren tot de soort *Dilophus vulgaris* Meigen., een soort uit de groep der vliegmuggen of zwarte vliegen. In den regel zijn deze dieren onschadelijk; hun larven lijken wel iets op kleine emelten, maar leven gewoonlijk van doode, plantaardige stoffen. Slechts in enkele gevallen worden zij wel eens schadelijk aan de wortels van enkele gewassen.

Daar zoo vele vliegen in de korf met was voorkwamen, leek het ons niet onwaarschijnlijk, dat zij als larven in en van die was geleefd hebben. Volgens later ontvangen bericht hebben zij inderdaad als larven de was vernield en bevuild en er dus blijkbaar van geleefd.

NIET-PHYTOPATHOLOGISCH

Millioenpooten. In de eerste helft der maand Juni zond de heer Burgemeester van Zandvoort ons eenige millioenpooten, die gedurende de laatste weken in ontelbare aantallen op de straten en bij en in de huizen aan den duinkant dier gemeente voorkwamen. Aangezien deze diertjes, hoewel voor zoover waargenomen onschadelijk, toch voor de bewoners een zoodanigen last veroorzaakten, dat zelfs de pensiongasten erdoor werden afgeschrikt, werden nadere bijzonderheden over deze diertjes en hun bestrijding gevraagd.

De ingezonden millioenpooten bleken te behooren tot de soort *Julus sabulosus* L., de zandmillioenpoot, die in de duinen niet zeldzaam is. Het voedsel dezer soort bestaat uit rottende plantendeelen; directe schade veroorzaakt zij dus niet, zooals men ook meende te hebben waargenomen. Overigens is er in de literatuur zeer weinig over haar levenswijze te vinden; ook een entomoloog, die speciale studie van eenige millicenpooten had gemaakt, kon ons over deze soort weinig melden. Derhalve ontbraken ons gegevens, die bij het beramen van een bestrijdingsmethode van veel nut hadden kunnen zijn.

Onderzoek ter plaatse, verricht door den heer A. Sabelis, controleur bij onzen Dienst te Heemstede, leverde geen resultaat betreffende het zoeken naar de broedplaats, waar de millioenpooten vandaan kwamen. Het bleek trouwens, dat hun hinderlijk optreden niet tot een kleine plek beperkt bleek, maar zich kilometers ver uitstrekte langs de duinreep. Dagelijks werden er massa's milioenpooten gevangen, doch steeds weer trokken nieuwe colonnes de tenten en de huizen binnen, waar zij letterlijk overal over heen kropen. Het wekte geen verwondering, dat zelfs reeds gehuurde huizen werden afgezegd, omdat zij vol millioenpooten zaten.

In ons laboratorium werden verscheidene proeven genomen ter vergiftiging. Daarbij werd gebruik gemaakt van de verschillende mengsels, die tegen andere dieren met succes kunnen worden aangewend, zooals tegen oorwormen, pissebedden en emelten. Twee mengsels voldeden daarbij onmiddellijk zeer goed, nl. het „oorwormenmiddel", bevattende 20 (gewichts)deelen tarwe, 10 deelen suiker, 10 deelen vleeschmeel en 3 deelen Parijsch groen en het „pissebeddenmiddel", bevattende 50 deelen havermout, 5 deelen suiker en 2 deelen Parijsch groen. Voortzetting dezer proeven wees uit, dat met hetzelfde succes het Parijsch groen vervangen kon worden door het minder giftige kiezelfluoornatrium, hetgeen voor aanwending langs de wegen beter in aan-

merking komt. Opmerkelijk was het, dat mengsels zonder suiker geen resultaat opleverden.

Bij zijn onderzoek bemerkte de heer SABELIS, dat juist op diep uitgestoven plaatsen in het duin geheele zoden van doode millioenpooten lagen. De mulle, steile zandhelling bleek voor hen een onoverkomelijke hindernis te zijn, en de zonbestraling, hoewel aanvankelijk voor hen ongevaarlijk, bleek op den langen duur ook voor deze millioenpooten doodelijk te zijn. Het is bekend, dat de meeste millioenpooten zeer spoedig door zonnestralen worden gedood. Uit deze waarneming concludeerde de heer SABELIS, dat het beste resultaat te verwachten was van het graven van greppels met steile wanden. Naar onze meening was deze vangmethode zeer goed te combineeren met de vergiftigingsmethode, door namelijk in de greppels een der vergift-mengsels uit te strooien.

Tot een uitvoering dezer maatregelen is het in 1932 niet gekomen, omdat de plaag reeds aan het afnemen was. Hoe lang het precies geduurd heeft, eer alle overlast voorbij was, is ons niet bekend. Wij beschikken dus nog niet over ervaring, voor het geval in een volgend jaar eerder tot maatregelen dient te worden overgegaan. Wel kunnen wij nu reeds, vooruitloopend op ons verslag over 1933, vermelden dat in Juni 1933 van een millioenpootenplaag nog geen sprake was.

Vliegenplaag in Drente. Begin Juli werd onze aandacht gevestigd op een sterke vliegenplaag in midden-Drente, welke het gevolg zou zijn van de ophooping van stadsvuil op het bedrijf van de Vuil Afvoer Maatschappij te Wijster. Na eenige bezoeken aan dit bedrijf ter onderzoek van de mogelijkheid ter bestrijding van de vliegen, vestigde zich bij ons de overtuiging, dat, wilde iets bereikt worden, wat in het geheel niet onmogelijk leek, de zaak ter plaatse moest bestudeerd worden. Alleen dan zou kunnen nagegaan, of wellicht door niet al te ingrijpende veranderingen in de werkwijze het broeden der vliegen zoodanig bemoeilijkt kon worden, dat de vermeerdering binnen redelijke perken bleef, terwijl verder verschillende middelen ter dooding der vliegen, eventueel ook der larven, op hun practische uitvoerbaarheid konden worden beproefd. In een voorloopig rapport aan de Directie van de V.A.M. werden door ons eenige punten opgesteld, waarnaar het onderzoek gericht zou moeten worden, nl.:

1. Is het mogelijk, door niet al te ingrijpende veranderingen in de werkwijze, de ontwikkeling van larven tot vliegen in het gestorte vuil onmogelijk te maken?

2. Is het mogelijk, de larven in het vuil te dooden of wel het

vuil voor hen ongenietbaar te maken, door er, hetzij in drogen, hetzij in opgelosten toestand een stof door te mengen?

3. Is het mogelijk de vliegen te dooden, door ze een vergiftigd lokaas aan te bieden: *a.* op de plaatsen, waar ze in grooten getale voorkomen, *b.* op de plaatsen, waar ze als imago verschijnen, dus waar ze als made geleefd hebben?

De Directie van de V.A.M. werd bereid gevonden, een onderzoek in deze richting te doen instellen. In overleg met Prof. Dr. W. Roepke werd een zijner studenten, de cand. landb. ing. P. A. Blijdorp, met dit onderzoek belast. De heer Blijdorp heeft zich daarvoor gedurende ruim een maand te Wijster opgehouden; het resultaat van zijn onderzoek, waarbij in hoofdzaak het boven gegeven schema is gevolgd, is neergelegd in een uitvoerig rapport, dat aan de Directie van de V.A.M. is ter hand gesteld en gepubliceerd is als Mededeeling 71 van den Plantenziektenkundigen Dienst. Met verwijzing daarnaar kan hier volstaan worden met de mededeeling, dat sterke beperking van het aantal vliegen met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid bereikt zal kunnen worden door een verandering in de wijze van storten van het vuil en door mechanische egalisatie van den storthoop, vlak na elke storting.

Roofdieren en wildstand. Velen zijn wellicht nog steeds van meening, dat een krachtige onderdrukking, zoo mogelijk zelfs uitroeiing van roofdieren, aan den wildstand ten goede komt. Op verschillende plaatsen is echter een tegengestelde ervaring opgedaan, waarvoor de hierondervolgende mededeeling, overgenomen uit een door mij ontvangen schrijven van een zeer betrouwbaar natuurkenner, als voorbeeld kan dienen.

Het bedoelde schrijven luidt als volgt:

„Toen de Elspeeter bosschen in of kort na den oorlog in andere handen waren overgegaan, hebben de nieuwe eigenaars zich gehaast om een geduchte opruiming te gaan houden onder het roofgedierte, met name onder de vossen, die onder den vorigen eigenaar zich tamelijk ongestoord in het gebied hadden kunnen vestigen en voortplanten. Reeds dadelijk werd toen door een echten natuurliefhebber hen voorspeld, dat een zoo radicale uitroeiing aan den wildstand niet ten goede zou komen. En inderdaad, reeds na eenige jaren begon het bestand aan hazen en konijnen op onrustbarende wijze af te nemen, niettegenstaande het scherpe toezicht tegen strooperij. Bij onderzoek bleek er een besmettelijke ziekte onder deze knaagdieren te heerschen. Toen herinnerden de jachtliefhebbers zich het argument van den natuuronderzoeker, nl. dat de roofdieren in de eerste plaats en

voornamellijk de zieke en zwakke individuen verdelgen en zoodoende èn het uitbreken van besmettelijke ziekten voorkomen èn door een selectie voor verbetering van de kwaliteit van den wildstand zorgen. Door schade geleerd besloten zij de proef eens te nemen en voerden weer een paar vossenfamilies in hun jachtgebied in. Het resultaat was verbluffend. In korten tijd kwam de ziekte tot staan, verdween daarna geheel en de wildstand nam spoedig op verblijdende wijze toe.

Natuurlijk spreekt het vanzelf, dat men de roofdieren zich niet tot in het eindelooze kan laten vermeerderen. Maar gewoonlijk zorgen deze daar zelve wel voor. Elke vos, bunsing, hermelijn, enz. heeft een vrij groot jachtgebied, waarop hij geen concurrentie van soortgenooten duldt."

Hieraan kan een ander geval worden toegevoegd:

„Wat de aalscholvers betreft, zoudt U nog kunnen wijzen op het feit, dat de vijvers en pijpen van de eendenkooi te Lekkerkerk wemelen van visch (ook paling), niettegenstaande de daarboven nestelende aalscholvers er voortdurend in visschen. In een plas in den „Koedood" bij Rotterdam werd alle paling langzamerhand ziek en blind, toen de stadsbebouwing zoo dicht genaderd was, dat geen vogels er meer durfden visschen. Toch was het water blijkens flora, entomo- en microfauna niet verontreinigd."

Invoer van uitheemsche dieren met bananen. Een enkele keer worden met allerlei waren wel eens interessante dieren ingevoerd. Bij het uitpakken van een kist bananen te Deventer trof men een $1\frac{1}{2}$ m lange levende *slang* aan. Deze had de reis van West-Indië naar ons land in een kist, die langen tijd gesloten is gebleven, goed doorstaan; zij is naar „Artis" gezonden.

In een andere partij bananen te Bussum werd een exemplaar van de groene, in tropisch Amerika zeer verbreide *kakkerlaksoort Panchlora viridis* Burm. gevonden.

X. Proefnemingen en Onderzoekingen

STEENBRAND IN TARWE

Om de werking van nieuw in den handel gebrachte ontsmettingsmiddelen, alsmede die van verschillende sterkten van reeds in gebruik zijnde middelen na te gaan, is een partij wintertarwe opzettelijk met steenbrandsporen besmet. De ontsmetting had plaats in een hiervoor geconstrueerde machine, die zeer geschikt is voor de ontsmetting van kleine hoeveelheden.

De uitzaai van de tarwe had plaats in de tweede helft van

October. Op ieder veldje werden met behulp van een pootplank 500 korrels uitgelegd. Van sommige behandelingen werd meer dan een veldje gezaaid. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Er is voor ieder veldje nagegaan hoeveel brandplanten zich er in bevonden om op die wijze vast te stellen, hoe de werking van de verschillende middelen en concentraties is geweest.

Resultaat:

Behandeling		Aantal brandplanten per veldje			
Tutan	1 g per kg	7	11	2	5
	1½ „ „ „	9	5	0	0
	2 „ „ „	0	1	3	3
Ceresan droog	1 „ „ „	4	2	1	1
	1½ „ „ „	1	0	3	1
	2 „ „ „	0	2	0	0
Abavit B	1 „ „ „	0	4	1	1
	1½ „ „ „	1	0	0	0
	2 „ „ „	0	0	0	0
Abavit B	1 „ „ „	0	2	0	
	1½ „ „ „	0	1	0	
	2 „ „ „	0	0	0	
Mainz 413*a*	1 „ „ „	0	1	1	2
	1½ „ „ „	0	1	0	0
	2 „ „ „	0	0	2	1
	3 „ „ „	0	0	1	
Mainz 524	2 „ „ „	5	16	1	
	3 „ „ „	9	9	6	
Mainz 219*a*	2 „ „ „	0	0		
	3 „ „ „	0	0	0	
Germisan	3% 3 liter per 75 kg ..	0	0		
	1½% 3 „ „ 75 „ ..	0	0		
	2% 2 „ „ 75 „ ..	3	2		
Ceresan nat-ontsmett.	3% 3 „ „ 75 „ ..	0	0		
	1½% 3 „ „ 75 „ ..	0	0		
	2% 2 „ „ 75 „ ..	2	0		

Onbehandeld, gemiddeld van 8 veldjes 74.

Abavit B. is tweemaal in de reeks opgenomen, omdat nagegaan moest worden, of dit middel, dat hier te lande door verschillende importeurs wordt geleverd, al of niet steeds dezelfde werking vertoonde. Er bleek inderdaad geen verschil te bestaan.

De praeparaten 413*a*, 524 en 219*a* zijn producten van de chemische fabriek Ludwig Meyer te Mainz. Het product 524 bleek in 't geheel niet te voldoen. Hiermede worden de proeven niet verder voortgezet. De middelen 413*a* en 219*a* hebben zoodanige uitkomst gegeven, dat de waarde hiervan nader zal worden nagegaan.

Wat de droogontsmetters Tutan, Ceresan droogontsmetter en Abavit B, dus de middelen die hier te lande vooral in gebruik zijn, aangaat, kan opgemerkt worden, dat het gebruik van 1 gram per kg zaad geen voldoende resultaat geeft en dat ook aanwending van 1½ gram doorgaans te risquant is. Voorloopig meenen wij dan ook, dat het aanbeveling verdient niet minder dan 2 gram per kg tarwe aan te wenden.

Germisan heeft wederom goed voldaan, maar er zijn aanwijzingen, dat de hoeveelheid vloeistof, die per hl moet worden gebruikt, niet al te klein mag genomen worden. Wellicht, dat dit voor minder besmet zaad nog toelaatbaar is, maar uit de bij deze proef verkregen cijfers bij gebruik van 2 liter Germisanoplossing per 75 kg blijkt toch, dat de noodige voorzichtigheid te dien opzichte in acht genomen moet worden.

Het nieuwe middel van de I. G. Farbenindustrie, Ceresan natontsmetter, heeft goed voldaan. Dit middel moet zeker als een aanwinst beschouwd worden voor de zaaizaadontsmetting. Niet alleen heeft het goed resultaat opgeleverd tegen *brandziekte bij tarwe*, maar ook *Fusarium* en *strepenziekte* en *Phoma betae* worden er op goede wijze mede bestreden, zoodat het, evenals Germisan, als een universeel werkend middel kan worden aangemerkt.

STREPENZIEKTE BIJ GERST

Voor het nemen van proeven met verschillende sterkten, is gebruik gemaakt van een partij wintergerst gemerkt A, een partij wintergerst gemerkt B en van een partij zomergerst. Van iedere behandeling zijn wederom telkens veldjes van 500 korrels uitgelegd. Van sommige behandelingen zijn meerdere veldjes gezaaid. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de zaaiingen vereenigd van de partijen A en B. Het ontbreken der invulling beteekent, dat van de genoemde behandeling in die reeks geen uitzaai heeft plaats gehad. Verder zijn aangegeven de data van zaaien.

Resultaat:

Behandeling		Aantal strepenzieke planten per veldje				
		Partij A			Partij B	
		$^{2}/_{10}$	$^{6}/_{10}$	$^{9}/_{10}$	$^{20}/_{10}$	$^{20}/_{10}$
Germisan	3% 3 liter per 65 kg.	0	1	2		
	$2\frac{1}{2}$% $2\frac{1}{2}$ „ „ 65 „ .	0	0	2		
	$1\frac{1}{2}$% 3 „ „ 65 „ .	0	0	0		
Ceresan-	3% 3 „ „ 65 „ .	0	0	0		
natontsmetter	$2\frac{1}{2}$% $2\frac{1}{2}$ „ „ 65 „ .	0	0	0		
	$1\frac{1}{2}$% 3 „ „ 65 „ .	0	0	0		
Germisan	3% 4 „ „ 100 „ .				0	
	$2\frac{1}{2}$% $3^{1}/_{3}$ „ „ 100 „ .				0	
	$1\frac{1}{2}$% 4 „ „ 100 „ .				0	
Ceresan-	1 g per kg	0	1	1	0	1
droogontsmetter	2 „ „ „	0	0	0	0	0
	3 „ „ „	0	0	1	0	0
Tutan	1 „ „ „	0	3	6	28	24
	2 „ „ „	0	2	6	12	10
	3 „ „ „	2	1	2	14	12
Abavit B	1 „ „ „	4	7	8	49	
	2 „ „ „	3	3	6	7	
	3 „ „ „	1	0	5	1	
	4 „ „ „	5	3	1	2	
	5 „ „ „	2	4	5	1	
Abavit B	1 „ „ „				30	
	2 „ „ „				12	
	3 „ „ „				2	
	4 „ „ „				0	
	5 „ „ „				0	
Mainz 413*a*	1 „ „ „	0	1	0	6	
	2 „ „ „	2	0	3	0	
	3 „ „ „	0	1	1	0	
	4 „ „ „	2	0	1	0	
Mainz 219*a*	3 „ „ „	0	0	0	9	
	4 „ „ „	0	0	0	9	
Mainz 524	3 „ „ „	0	3	6	10	
	4 „ „ „	2	4	2	13	
Onbehandeld	gemiddeld	42	71	74	112	104

Het resultaat van de proefneming met zomergerst is als volgt geweest:

Behandeling		Aantal strepenzieke planten per veldje	
		$^{22}/_{3}$	$^{25}/_{3}$
Germisan	3% 3 liter per 65 kg	4	1
	$2\frac{1}{2}$% $2\frac{1}{2}$ „ „ 65 „	3	3
	$1\frac{1}{2}$% 3 „ „ 65 „	1	2
Ceresan	3% 3 „ „ 65 „	0	0
natontsmetter	$2\frac{1}{2}$% 3 „ „ 65 „	0	0
	$1\frac{1}{2}$% 3 „ „ 65 „	0	0
Ceresan	1 g per kg	1	1
droogontsmetter	2 „ „ „	3	1
	3 „ „ „	1	0
Tutan	1 „ „ „	3	11
	2 „ „ „	2	1
	3 „ „ „	1	3
Abavit B	1 „ „ „	14	15
	2 „ „ „	8	6
	3 „ „ „	3	2
	4 „ „ „	2	4
	5 „ „ „	4	0
Onbehandeld		73	66

Wanneer wij de verkregen resultaten bij de proeven met winter- en zomergerst nagaan, dan zien wij, dat, wat de natontsmettingsmiddelen aangaat, de Ceresan natontsmetter zeer goede resultaten heeft opgeleverd. Dit middel kan dan ook met gerustheid ter ontsmetting van gerst worden aanbevolen. Germisan heeft iets minder goed resultaat gegeven dan in andere jaren het geval is geweest. Toch behoeft dit geen reden te zijn dit middel niet tot de allerbeste te rekenen.

Wat de droogontsmetters betreft, is ook dit jaar weer gebleken, dat Tutan en Abavit B in werking ten achter staan bij Ceresan droogontsmetter. Ook het nieuwe middel 524 van de chemische fabriek Ludwig Meyer heeft gefaald. De middelen 413*a* en 219*a* hebben beter resultaat opgeleverd. Verdere proefnemingen zullen noodig zijn om de waarde van deze middelen nader vast te stellen.

STUIFBRAND IN TARWE

Daar in de laatste jaren sterk geklaagd werd over het optreden van *stuifbrand* in *Julianatarwe*, een tarwesoort, die tot de aller-

beste moet gerekend worden, en gebleken was, dat door een ontsmetting op de gewone wijze ($1\frac{1}{2}$ uur voorweeken in water, $4\frac{1}{2}$ uur naweeken buiten water en 10 minuten onderdompelen in water van 53° C.) geen afdoend resultaat werd verkregen, is een reeks proeven genomen, waarbij, zoowel de temperatuur als de tijd van voorweeking, naweeking en onderdompeling werden gevarieerd. Door welwillende medewerking van Prof. Dr. E. VAN SLOGTEREN, directeur van het Laboratorium voor bloembollenonderzoek te Lisse, waarvoor wij hem hierbij nogmaals dankzeggen, waren wij in staat de verschillende behandelingen in een hiervoor uitstekend geschikt apparaat te doen uitvoeren. De eigenlijke behandeling had plaats in een keteltje, waarin het water door middel van gasverwarming automatisch op temperatuur werd gehouden. De voorgeweekte tarwe werd in een langen, smallen koker van geperforeerd kopergaas gebracht. De dikte van de laag bedroeg 3 cm, zoodat het warme water direct tot alle korrels kon doordringen. Vóór de eigenlijke onderdompeling werd de met tarwe gevulde koker korten tijd gedompeld in water van ± 50° C. Hierdoor werd voorkomen, dat de temperatuur in het keteltje, waarin de ontsmetting plaats had, te veel daalde. Dat deze maatregel noodig was, bleek, toen deze bij de partijtjes II Aa, Ab en Ac bij vergissing werd nagelaten. De temperatuur daalde toen sterk en het duurde ± 5 minuten voor de gewenschte temperatuur bereikt werd. Ook in de kiemcijfers kwam de gemaakte fout tot uiting. De ontsmette partijen zijn kunstmatig gedroogd.

Van alle partijen is op het Proefstation voor Zaadcontrôle de kiemkracht nagegaan. Ook is door onszelf een uitzaaiproef genomen met 400 korrels, die uitgelegd werden in een niet verwarmde kas in grond. In onderstaande tabel zijn alleen de hierbij verkregen cijfers opgenomen.

De partij tarwe, waarmede de proef is genomen, was ons door Ir. C. STEVENS, rijkslandbouwconsulent te Goes, verschaft, die ook verdere medewerking verleende bij den aanleg en het controleeren van het proefveld, dat in Zeeland werd aangelegd. Door het slechte oogstweer was de tarwe iets uitgeloopen en hiervan zijn ook de slechte kiemkracht en de zeer sterke teruggang daarvan na behandeling mede het gevolg. Toch geven de kiemkrachtcijfers wel een goed inzicht in den invloed van de verschillende behandelingen hierop.

De uitzaai van de behandelde partijen heeft plaats gehad zoowel te Wageningen als in Zeeland, alwaar dit in den Wilhelminapolder is geschied. Ook voor de medewerking, die wij mochten hebben van den Rijkslandbouwconsulent voor Zeeland en den

Directeur van genoemden polder, zij hier dank gebracht. Het resultaat van de proefneming was als volgt:

Behandeling	Percentage kiemkracht	Aantal stuifbrandplanten per veldje	
		Wageningen	Zeeland
I			
Aa 1½ uur voorweeken 4½ uur naweeken 10 min. 52° C.	70	2	3
Ab 1½ „ „ 4½ „ „ 12 „ 52° „	72	0	1
Ac 1½ „ „ 4½ „ „ 15 „ 52° „	62	0	0
Ba 1½ „ „ 4½ „ „ 10 „ 53° „	55	2	0
Bb 1½ „ „ 4½ „ „ 12 „ 53° „	51	0	0
Bc 1½ „ „ 4½ „ „ 15 „ 53° „	45	0	0
Ca 1½ „ „ 4½ „ „ 8 „ 54° „	41	0	0
Cb 1½ „ „ 4½ „ „ 10 „ 54° „	35	0	1
Cc 1½ „ „ 4½ „ „ 15 „ 54° „	24	0	0
II			
Aa 2 uur voorweeken 6 uur naweeken 8 min. 52° C.	69	1	1
Ab 2 „ „ 6 „ „ 10 „ 52° „	67	0	0
Ac 2 „ „ 6 „ „ 15 „ 52° „	63	0	0
Ba 2 „ „ 6 „ „ 8 „ 53° „	67	0	0
Bb 2 „ „ 6 „ „ 10 „ 53° „	56	0	0
Bc 2 „ „ 6 „ „ 15 „ 53° „	48	0	0
Ca 2 „ „ 6 „ „ 8 „ 54° „	41	0	0
Cb 2 „ „ 6 „ „ 10 „ 54° „	38	0	0
Cc 2 „ „ 6 „ „ 15 „ 54° „	28	0	0
III			
Aa 2 uur voorweeken 8 uur naweeken 8 min. 52° C.	79	0	0
Ab 2 „ „ 8 „ „ 10 „ 52° „	73	0	0
Ac 2 „ „ 8 „ „ 15 „ 52° „	60	0	0
Ba 2 „ „ 8 „ „ 8 „ 53° „	56	0	0
Bb 2 „ „ 8 „ „ 10 „ 53° „	54	0	0
Bc 2 „ „ 8 „ „ 15 „ 53° „	43	0	0
Ca 2 „ „ 8 „ „ 8 „ 54° „	24	0	0
Cb 2 „ „ 8 „ „ 10 „ 54° „	35	0	0
Cc 2 „ „ 8 „ „ 15 „ 54° „	34	0	0
Onbehandeld	87	12	13

Doordat in de onbehandelde partij betrekkelijk weinig stuifbrand voorkwam, zal uit de verkregen resultaten met de noodige voorzichtigheid een conclusie getrokken moeten worden. Vast staat wel, dat de kiemkracht van deze partij bij alle behandelingen geleden heeft en des te meer naarmate de tijdsduur van

onderdompeling langer en de temperatuur hooger wordt. Wat de bestrijding van den stuifbrand aangaat, kan worden opgemerkt, dat de verkregen resultaten den indruk vestigen, dat de kans op afdoende bestrijding van den stuifbrand grooter wordt, wanneer de tijdsduur van onderdompeling langer wordt dan de gebruikelijke 10 minuten, terwijl ook de tijd van voorweeking van invloed schijnt te zijn.

De proeven zijn in het najaar 1932 met een partij tarwe, waarvan verwacht kon worden, dat ze flink met stuifbrand was besmet, voortgezet. Het zal echter wel moeilijk zijn een zoodanige behandeling toe te passen, waarbij de stuifbrand in Julianatarwe afdoende bestreden wordt en de kiemkracht niet of in ieder geval weinig achteruitgaat.

KIEMSCHIMMELS BIJ ROGGE

Ter beproeving van enkele nieuwe ontsmettingsmiddelen is najaar 1932 een partij rogge, die in vrij sterke mate door *kiemschimmels* was aangetast, met deze middelen, in vergelijking met de gebruikelijke middelen Ceresan en Abavit B behandeld. De uitzaai had plaats in tuingrond, in een niet verwarmde kas. Van iedere behandeling zijn 400 korrels uitgelegd. Nagegaan is hoe de opkomst was, terwijl verder ook de schimmelplekken geteld zijn, die zich op den grond ontwikkelden, waaruit evenals uit de opkomst en verdere groei van de plantjes een goed beeld wordt verkregen omtrent de ontsmettende werking van het middel.

Het resultaat van de proef was als volgt:

Behandeling	Opkomst per 100 uitgelegde korrels				Gemiddelde opkomst	Aantal schimmelplekken per 400 uitgelegde korrels
Ceresan 1½ g per kg rogge	88	92	90	90	90	0
2 „ „ „ „	91	89	86	90	89	1
Abavit B 1½ „ „ „ „	88	85	85	91	87	1
2 „ „ „ „	88	89	85	91	88	2
U T 1875 1½ „ „ „ „	91	88	96	93	92	1
2 „ „ „ „	90	93	93	95	93	2
Mainz 192 2 „ „ „ „	80	78	72	77	77	18
„ 413*a* 1½ „ „ „ „	94	94	95	95	94	0
2 „ „ „ „	96	89	94	93	93	1
„ 2023 10% 4 liter per 100 kg rogge	33	55	48	32	42	4
Onbehandeld	77	84	78	80	80	58

Het praeparaat U T 1875 is een product van de I. G. Farbenindustrie, de praeparaten 192, 413*a* en 2023 zijn producten van de chemische fabriek Ludwig Meyer te Mainz. Uit de verkregen resultaten is op te maken, dat de nieuwe producten U T 1875 en 413*a* goed hebben voldaan. Zij staan in werking niet ten achter bij de gebruikelijke middelen Ceresan en Abavit B. Het middel 2023 heeft in sterke mate de kiemkracht beschadigd, terwijl het middel 192 onvoldoende werking vertoont.

Bij de goedwerkende producten is niet alleen een verbetering in opkomst waar te nemen, maar ook is het aantal schimmelplekken uiterst gering in tegenstelling met de onbehandelde partij. Bij het nagaan van den verderen groei der plantjes bleek ook, dat in de veldjes bezaaid met onbehandelde rogge nog verschillende plantjes wegvielen. Uit deze proef blijkt wederom duidelijk, dat het ontsmetten van met kiemschimmels besmette rogge met goed werkende middelen ten zeerste aanbeveling verdient. Bij aanwending van een hoeveelheid van $1\frac{1}{2}$ gram per kg rogge is in dit geval reeds zoo goed als afdoend resultaat bereikt. De kosten spelen dan ook geen rol meer bij de ontsmetting. Wij kunnen dan ook geen ander advies geven dan: „Ontsmet steeds alle zaaigranen".

INVLOED VAN DEN ROOITIJD OP HET OPTREDEN VAN MOZAIEKZIEKTE BIJ AARDAPPELEN

In vervolg op de proef, die beschreven is in het jaarverslag over 1931, zijn in 1931 uit een veld Eigenheimer, waarin geen mozaïekziekte voorkwam, op verschillende tijdstippen 70 planten gerooid. Van iedere plant werden 6 knollen bewaard. Alleen bij de laatste rooiing zijn de poters van een grooter aantal planten genomen. Van de partij, die op 19 Augustus gerooid is, is een groot aantal knollen door *Phytophthora* aantasting weggerot.

De Eigenheimers stonden in 1931 op leemigen zandgrond. In de omgeving stonden, hoewel niet direct er aan grenzend, gewassen, waarin wel mozaïekziekte voorkwam. Het doel van de proef was, evenals dit in het voorgaande jaar het geval was, na te gaan, of het mogelijk is op zandgrond een gezonde nateelt te bekomen van Eigenheimers door toepassing van zeer vroeg rooien.

Het resultaat was als volgt:

Tijd van rooien in 1931	Percentage mozaïekzieke planten 1932
8 Juli	37
15 Juli	60
22 Juli	66
29 Juli	80
5 Augustus	89
12 Augustus	86
19 Augustus	94
10 September	99

Uit deze cijfers blijkt wederom duidelijk, dat zelfs bij zeer vroeg rooien het percentage zieke planten zoo hoog is, dat niet meer van een behoorlijk gezond gewas gesproken kan worden. Ook is de toename van de besmetting in 1931 zeer snel geweest. Op 15 Juli toch is reeds 60 procent der planten ziek.

Uit de in 1931 en dit jaar verkregen resultaten is wel gebleken, dat het gezond houden van Eigenheimers op zandgrond in een omgeving, waarin vrij veel mozaïekziekte voorkomt, praktisch zoo niet geheel uitgesloten, dan toch uiterst moeilijk zal zijn.

SCHURFTZIEKTE BIJ AARDAPPELS

In verband met moeilijkheden, die zich in de laatste jaren voordeden bij den export van pootaardappelen in verband met de aantasting door de *gewone schurft* (*Oospora* = *Actinomyces scabies* Thaxt.), zijn enkele proeven genomen om een inzicht te krijgen in de beteekenis, die de schurftaantasting van het pootgoed heeft, mede in verband met den gesteldheid van den grond.

Als materiaal voor de proefnemingen werden gebruikt Eigenheimerpoters, die in zeer sterke mate door schurft waren aangetast en zulke, welke geen enkel schurftplekje vertoonden. Bovendien is dit laatste materiaal nog ten overvloede ontsmet, door het gedurende $1\frac{1}{2}$ uur onder te dompelen in een oplossing van sublimaat ter sterkte van 1 pro mille.

De proeven werden genomen op het proefterrein van den Plantenziektenkundigen Dienst en met welwillende medewerking van den Veenkolonialen Boerenbond op de proefboerderijen van dezen bond te Emmercompascuum en te Borger-Compagnie. Voor de zorgen aan deze twee laatste proefvelden besteed zeggen wij inzonderheid den bedrijfschef ten zeerste dank.

I. Proef op twee perceeltjes met zeer uiteenloopenden kalktoestand.

Op het proefterrein van den Plantenziektenkundigen Dienst liggen naast elkander twee perceeltjes, waarvan het eene door zeer sterke kalkbemesting en toediening van alcalische bemesting sterk overkalkt is, terwijl het andere, dat reeds een lagen kalktoestand had, nog in kalktoestand achteruitgegaan is, door enkele jaren achtereen een zure bemesting toe te passen. Zwavel om daardoor een lagen kalktoestand te bereiken is echter niet toegevoegd. De kalktoestand van dit perceeltje bedroeg voorjaar 1932 —33.

Op beide perceeltjes is rij om rij sterk schurftig en glad pootgoed uitgezet. In het najaar is de sterkte van aantasting van alle geoogste knollen nagegaan. Er is hierbij de indeeling gemaakt: niet schurftig, weinig schurftig en sterk schurftig.

Het resultaat was als volgt:

Toestand perceeltje	Toestand pootgoed	Bij oogsten aantal knollen		
		geen schurft	weinig schurft	sterk schurft
Overkalkt	schurftig	2	168	426
Overkalkt	glad	0	43	773
Te weinig kalk (– 33) ..	schurftig	445	4	0
Te weinig kalk (– 33) ..	glad	555	4	0

Uit de verkregen cijfers is op te maken, dat bij deze proef de kalktoestand van den grond een zeer groote rol met betrekking tot het optreden van schurft bij de geoogste knollen heeft gespeeld. Op het overkalkte perceeltje treedt nl., zoowel in de nateelt van de schurftige als van de gladde poters, in zeer sterke mate schurft op. Het percentage sterk door schurft aangetaste knollen is bij gebruik van glad pootgoed zelfs grooter dan bij aanwending van schurftig pootgoed. Op het perceeltje met lagen kalktoestand zien wij ook een grooten invloed van de gesteldheid van den grond uitgaan. Zoowel de nateelt van de sterk schurftige poters, als die van de gladde poters vertoonen zoo goed als geen schurftaantasting. Het optreden van de zwam is hier geheel tegengegaan. Op de afbeelding op plaat VIII, fig 14 is het resultaat van de proefneming duidelijk weergegeven.

II. Op het proefterrein van den Plantenziektenkundigen Dienst is ook de volgende proef genomen. Op een stuk van het terrein, waar de grond (humuszandgrond) „normaal" was, dus waarop steeds een goed gewas aardappelen werd geteeld, zijn, rij om rij, sterk schurftige en geheel gladde poters van dezelfde partij als boven afkomstig, uitgezet met het doel na te gaan hoe de oogst

van deze knollen zou zijn op een grond, waarmede dus niets bijzonders had plaats gevonden. Het geheele proefperceeltje bestond uit 24 rijen, waarvan dus 12 afkomstig waren van glad pootgoed en 12 van sterk schurftig pootgoed. De rijen waren $\frac{1}{2}$ m van elkander verwijderd, zoodat de totale lengte van het proefveldje slechts 12 m bedroeg. Van iedere rij zijn in het najaar 100 aardappelen genomen, die werden onderzocht op aantasting door schurft en wederom in de drie klassen: „geen schurft, weinig en sterk schurftig", werden ondergebracht.

Het resultaat van deze proef was als volgt:

Nummer rij	Toestand pootgoed	Percentage		
		geen schurft	weinig schurft	sterk schurft
1	glad	84	13	3
2	schurftig	83	17	0
3	glad	67	13	20
4	schurftig	40	31	29
5	glad	34	35	31
6	schurftig	30	44	26
7	glad	16	15	69
8	schurftig	33	45	22
9	glad	28	4	68
10	schurftig	6	37	57
11	glad	63	20	17
12	schurftig	34	53	13
13	glad	75	18	7
14	schurftig	65	34	1
15	glad	91	7	2
16	schurftig	72	28	0
17	glad	90	5	5
18	schurftig	84	16	0
19	glad	89	6	5
20	schurftig	94	6	0
21	glad	99	0	1
22	schurftig	94	6	0
23	glad	96	3	1
24	schurftig	87	13	0

Bij het nagaan van bovenstaande cijfers valt direct op, dat pleksgewijze op betrekkelijk geringen onderlingen afstand de schurftaantasting op een perceel zeer uiteenloopend kan zijn. Zoo b.v. is de aantasting in de drie eerste rijen betrekkelijk gering. Van rij 4 tot en met 12 is zij, met uitzondering van rij 11, vrij groot om daarna weer aanzienlijk geringer te worden.

Een duidelijke aanwijzing, dat gladde poters een minder schurf-

tige oogst leveren dan schurftige poters, krijgen wij niet. Wel zien wij in de kolom „niet schurftig", dat gladde poters over 't algemeen, echter niet steeds, een hooger percentage *niet* schurftige knollen hebben opgeleverd, maar bij het nagaan van de kolom „sterk schurftig" blijkt, dat juist in vele gevallen in deze rubriek de grootste percentages voorkomen bij aanwending van glad pootgoed. Ook bij deze proef blijkt dus wel, dat een overwegende invloed op het optreden van schurft van den grond uitgaat.

Het is te betreuren, dat niet de kalktoestand op verschillende plaatsen van dit perceeltje is nagegaan. Om een goed inzicht te krijgen in den invloed, die deze heeft op het optreden van de schurft, zou het gewenscht zijn, dat de grondmonsters genomen werden op de plaatsen, waar aardappelpollen groeiden met veel, weinig en geen schurft op de knollen. Door toepassing van een dergelijke werkwijze zou wellicht de grens bepaald kunnen worden, bij welke de kans op een oogst met gladde knollen gelegen is, voor het geval natuurlijk de kalktoestand de eenige factor was, die het optreden van schurft bevorderde of tegen ging. Dit laatste zal echter wel niet het geval zijn. Zeer zeker zullen wel meerdere factoren hun invloed doen gelden.

III. De proeven op de proefboerderijen te Borger-Compagnie en Emmercompascuum zijn met hetzelfde materiaal genomen als die te Wageningen, ook hier is dus weer gebruik gemaakt van sterk schurftige Eigenheimerpoters en van met sublimaat ontsmette poters. Het doel van de proef was na te gaan, hoe de aantasting der schurft zou zijn in de nateelt van gladde en schurftige poters, wanneer ze uitgezet werden op land, waarvan bekend was, dat het een oogst opleverde van respectievelijk schurftige en van niet schurftige knollen. Voor dit doel zijn op beide proefboerderijen perceelen uitgezocht. Op ieder perceeltje zijn 50 gladde en 50 sterk schurftige knollen uitgezet. Op een der proefveldjes te Emmercompascuum is een fout gemaakt voor wat betreft de bemesting. Bij de aardappelen nl., die gegroeid zijn op de veldjes, die een gladden oogst op zouden leveren, is aan het perceeltje, dat bezet was met glad pootgoed, Chilisalpeter gegeven en aan het perceeltje bezet met schurftig pootgoed is zwavelzure ammoniak toegediend. In onderstaande tabel zijn bij de veldjes, die verkeerd bemest zijn, de bemestingen aangegeven.

De geheele opbrengst is van ieder veldje afzonderlijk naar Wageningen gezonden, alwaar alle aardappelen, ook de kleine, op schurftaantasting zijn nagegaan. Ook bij deze proeven is de indeeling gemaakt: „geen schurft, weinig en sterk schurftig".

In onderstaande tabel beteekent in de rubriek „toestand land": „schurftige knol", dat op dit land een schurftige, terwijl „gladde knol" aangeeft, dat op die perceeltjes een gladde oogst werd verwacht.

Resultaat:

Groeiplaats	Toestand land	Toestand poters	Geen schurft	Weinig schurft	Sterk schurft	Percentage		
						geen sch.	weinig sch.	sterk sch.
Emmercompascuum	Schurftige knol	glad	149	164	1166	10	11	79
,,	,,	schurftig	52	124	1165	4	9	87
,,	Gladde knol	glad (chili)	1633	88	4	94.8	5	0.2
,,	,,	schurft (zw. am.)	1012	54	4	94.6	5	0.4
Borgercompagnie	Schurftige knol	glad	332	183	609	30	16	54
,,	,,	schurftig	115	129	563	4	16	80
,,	Gladde knol	glad	377	552	8	40.1	59	0.9
,,	,,	schurftig	175	606	45	22	73	5

Bij beide proefvelden is de invloed van den grond op het optreden van schurft in den oogst goed merkbaar. Daar de kalktoestand niet bepaald is, kan niet aangegeven worden of er verband bestaat tusschen dezen en het meer of minder schurftig zijn van den oogst. Bij de proef, die te Borger-Compagnie is genomen, schijnt het wel, dat de schurftige poters een nateelt hebben opgeleverd, die meer schurft vertoont dan de gladde knollen, dus dat hier de aantasting van het pootgoed wel een rol gespeeld heeft. Ook de proef te Emmercompascuum wijst iets in deze richting, waarbij wellicht de bemesting met Chili en zwavelzure ammoniak de proef nog beïnvloed heeft.

Wanneer het resultaat van de hierboven beschreven proeven wordt nagegaan, blijkt dit een bevestiging van de gangbare meening te zijn, nl. dat de gesteldheid van den grond een grooten invloed heeft op het optreden van schurft en verder dat, zoo het al of niet schurftig zijn der knollen al een rol speelt, deze toch zeker geringer is dan die van den grond.

Het ligt in de bedoeling het geheele schurftvraagstuk nogmaals van alle kanten na te gaan en onderzoekingen in te stellen. Door samenwerking van het Rijkslandbouwproefstation, de proefveldencommissie van het landbouwproefveldwezen en andere hiervoor in aanmerking komende personen, zullen gegevens worden verzameld en proefvelden worden aangelegd.

HET DOODSPROEIEN VAN AARDAPPELEN

In aansluiting op de proeven, die in 1931 zijn genomen en waarvan het resultaat in het verslag over dat jaar is gepubliceerd, zijn dit jaar wederom enkele middelen beproefd. Telkens toch ontvangen wij vragen uit de praktijk, op welke wijze het loof van aardappelen kan worden doodgesproeid, ter voorkoming van knolaantasting door *Phytophthora*.

De proeven zijn genomen op het terrein van den Plantenziektenkundigen Dienst. De grootte der bespoten veldjes bedroeg 10 m², een oppervlakte waarop reeds duidelijk de werking van de verschillende middelen was na te gaan.

Er werd gespoten op 8 Augustus en wel op Eigenheimers. Het loof was nog geheel groen en vrij zwaar. Tijdens de bespuiting was de lucht bewolkt; direct daarna kwam echter felle zonneschijn.

Vergeleken werden een oplossing van kopersulfaat, waaraan zout was toegevoegd, welk middel het voorgaande jaar de beste resultaten had opgeleverd, tegenover oplossingen van kopernitraat, zwavelzure ammoniak en kalkstikstof. De mate van afsterving is opgenomen na 1, 3 en 5 dagen. Zij is uitgedrukt in cijfers, waarbij 0 beteekent geen afsterving en 10 geheel afgestorven, waaronder dan verstaan moet worden, dat het gewas praktisch dood was. De wijze van behandeling en het resultaat is in onderstaande tabel weergegeven.

Behandeling	Mate van afsterving na		
	1 dag	3 dagen	5 dagen
1. Kopersulfaat 3% — 1% zout	2	5	6
2. „ 3% — 2% „	2	4	5
3. „ 5% — 2% „	4	6	7
4. Kopernitraat 1½%	5	7	9
5. „ 3%	7	9	10
6. Zwavelzure ammoniak 1%	½	½	½
8. „ „ 2%	2	2	2
8. „ „ 5%	4	5	6
9. Kalkstikstof 1%	1	1	3
10. „ 2%	3	3	6
11. „ 5%	5	5	8
12. Controle	0	0	0

De werking van het kopernitraat was 2 uur na de behandeling reeds goed te zien. Na 2 dagen was, vooral bij het perceeltje, dat met een 3% oplossing van kopernitraat was behandeld, het loof

reeds grootendeels afgestorven. Het kopernitraat werkt vlugger dan de andere middelen.

Ongeveer 14 dagen na de bespuiting der Eigenheimers is een proef genomen met het doodspuiten van Roode Star, die op dat oogenblik ook nog geheel groen stonden. Daar bespuiting met zwavelzure ammoniak bij Eigenheimers weinig resultaat had opgeleverd, is dit middel bij deze proef achterwege gelaten, zoodat vergeleken zijn kopersulfaat + zout tegenover kopernitraat en kalkstikstof. Van kopersulfaat + zout werden dezelfde oplossingen gebruikt als bij de proef met Eigenheimers. Daar kopernitraat nog al duur is zijn hiervan ook oplossingen van $\frac{1}{2}$ en 1% aangewend. Van kalkstikstof zijn wederom oplossingen ter sterkte van 1, 2 en 5% genomen.

Op de bespuiting is direct een periode van donker weer met veel regen gevolgd. De mate van afsterving is niet in cijfers vast gelegd kunnen worden. Het resultaat was als volgt:

Het vlugst werkte bij deze proef de kalkstikstof in een oplossing ter sterkte van 5 procent. De werking was als zeer goed aan te merken. Het resultaat van kopernitraat $\frac{1}{2}$% was onvoldoende; 1% kopernitraat werkte vrij goed, terwijl $1\frac{1}{2}$% kopernitraatoplossing als ruim voldoende was aan te merken. Het kopersulfaat 5% + 2% zout voldeed goed.

Uit deze proeven blijkt dat kopernitraat ter sterkte van $1\frac{1}{2}$% in beide gevallen reeds goed heeft voldaan. Ook met kalkstikstof is voldoende resultaat behaald, vooral bij aanwending van een oplossing ter sterkte van 5%. Het schijnt, dat bij vochtig weer dit middel sneller werkt dan bij droog weer. Zwavelzure ammoniak is ook bij een sterkte van 5% onvoldoende in uitwerking. Kopersulfaat 5% — 2% zout levert voldoende resultaat. Tegen het gebruik van kopernitraat bestaan echter bezwaren. In de eerste plaats is het middel vrij duur. Het kost nl. per kg ongeveer f 1.50. Aannemende dat de prijs per 50 of 100 kg aanmerkelijk lager zal zijn, dan zal één bespuiting met b.v. 800 liter per ha bij aanwending van een oplossing ter sterkte van $1\frac{1}{2}$% toch wel 12 gulden aan grondstof kosten.

Een tweede bezwaar is, dat kopernitraat niet op het bedrijf aanwezig is, zoodat het of in voorraad genomen of, zoodra men het noodig heeft, besteld moet worden. Aflevering laat dan wel eens op zich wachten. Het voordeel van kopernitraat is de goede werking, terwijl het o.i. ook een voordeel is, dat gespoten wordt met een koperhoudend middel. Dat deel van de plant, wat niet geheel afsterft, wordt dan toch, zij het gedeeltelijk, bedekt met een koperhoudende vloeistof en hierdoor kan verdere aantasting door *Phytophthora* worden tegengegaan. Ditzelfde geldt bij

aanwending van kopersulfaat 5% + zout 2%. Dit middel heeft verder het voordeel, dat het op de bedrijven, waarop gespoten wordt, steeds aanwezig is, zoodat het ten allen tijde kan worden aangewend. De kosten van een bespuiting zijn geringer dan bij aanwending van kopernitraat, nl. 6 à 8 gulden per ha. Het schijnt echter, dat sommige pulverisateurs onderdeelen bezitten, die door de kopervitriool + zoutoplossing worden aangetast, zoodat ernstige beschadiging op kan treden. Voorzichtigheid bij de aanwending van dit mengsel is dus wel geboden.

Het goedkoopst in aanwending, terwijl zij toch goed schijnt te voldoen, is wel de kalkstikstof. Bij een prijs van 6 ct. per kg bedragen de kosten per ha, bij aanwending van een 5% oplossing en 800 liter per ha, slechts f 2,40 aan grondstof. Het verdient daarom zeer zeker aanbeveling de proeven met dit middel voort te zetten, waarbij het verzamelen van gegevens omtrent de werking bij verschillende weersgesteldheden ook niet verwaarloosd zal moeten worden. Inlichtingen dienaangaande zullen daarom steeds gaarne door den Plantenziektenkundigen Dienst ontvangen worden.

AARDAPPELZIEKTE IN VERBAND MET DE WEERSGESTELDHEID IN 1932

In samenwerking met het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt zijn ook in 1932 berichten verspreid over het te verwachten optreden van de aardappelziekte. Door Dr. C. Braak, Directeur der 3e Afdeeling van genoemd Instituut, is over de in dit jaar opgedane ervaringen een verslag uitgebracht, hetwelk hieronder volgt.

In het afgeloopen jaar werd het aantal waarschuwingsstations in de aardappelstreken met één vermeerderd, doordat geregeld ook van Grootebroek berichten binnenkwamen. Te Hoorn werd op verzoek van den Rijkstuinbouwconsulent de opstelling van het meteorologische station op het terrein der Rijkstuinbouwwinterschool in overeenstemming gebracht met de eischen voor den waarschuwingsdienst; ook van hieruit werden waarschuwingsberichten aan het Instituut gezonden.

Op een vrij groot aantal dagen werden te De Bilt waarschuwingsberichten uitgezonden omtrent het voorkomen van kritieke weersomstandigheden. Daarenboven werden de berichten aan een 2-tal adressen op aanvraag telegrafisch verstrekt. Het aantal binnengekomen berichten betreffende het uitbreken der ziekte was zeer klein, hetgeen niet alleen is toe te schrijven aan de ge-

ringe uitbreiding der *Phytophthora*-aantasting, maar ongetwijfeld ook aan onvolledigheid van de ziekteberichten.

Het totaal aantal door het Meteorologisch Instituut verzonden berichten bedroeg 14. Die van Mei en Juni hebben betrekking op het Noorden van het land. Het ontbreken van berichten uit het Zuiden hangt samen met het verbouwen van latere soorten; zoolang het gewas zich nog niet ver genoeg heeft ontwikkeld, is de berichtgeving minder volledig.

Doordat, zooals wel mag worden aangenomen, een groot gedeelte der ziektegevallen niet is gerapporteerd, is niet na te gaan in hoeverre na de kritieke dagen *Phytophthora* is opgetreden. Wij zullen ons daarom beperken tot het beschouwen der gerapporteerde gevallen in verband met kritieke dagen en waarschuwingsberichten.

1 Juni. Alleen een 10-tal planten in een perceel Eerstelingen te Lutjebroek, op laag gelegen zwaren kleigrond. Waarschijnlijk is het op de aangetaste plek in verband met de lage ligging vochtiger geweest dan op het meteorologische station te Grootebroek. 1 Juni was een kritieke dag te Grootebroek en Noord-Scharwoude, waarvoor een waarschuwingsbericht is uitgezonden. Hieraan ging vooraf een bijna kritieke dag (behoudens regen) te Grootebroek op 22 Mei en een kritieke, waarvoor is gewaarschuwd, te Noord-Scharwoude op den 20sten.

4 Juni. Het eerste optreden te Sexbierum in een veld Eerstelingen. Voorafgegaan door een kritieken dag op 1 Juni, waarvoor is gewaarschuwd. De ontwikkeling der ziekte kan zijn voorbereid door den bijna kritieken dag (wellicht iets te weinig dauw) op den 19den Mei.

18 Juni werden zieke planten toegezonden uit Uithuizen, het uitbreken heeft dus een of meer dagen *vroeger* plaats gevonden. De voorafgaande kritieke dag te Hallum was 1 Juni.

22 Juni werden zieke planten uit Schoondijke (Zeeland) toegezonden, het uitbreken is zeker 2 à 3 dagen *vroeger* geweest. Er is te Wilhelminadorp een kritieke dag geweest op 3 Juni.

27 Juni. Uit Hallum wordt bericht, dat de ziekte in enkele velden Eerstelingen voorkomt. Wanneer de ziekte het eerst is uitgebroken, is niet vermeld. De voorafgaande kritieke dag te Hallum is 1 Juni, waarvoor is gewaarschuwd.

21 Juli, Hallum: In de laatste week zijn de aardappelen zieker geworden. Verder:

27 Juli, Leens: De ziekte is zeer sterk opgetreden.

De ziekte, die in het bericht van 21 Juli wordt vermeld, zal samenhangen met een groot aantal kritieke dagen te Hallum, op 1, 6, 14 en 16 Juli; voor de eerste 3 is gewaarschuwd.

Het sterke optreden na 27 Juli zal verband houden met een tweede reeks van kritieke dagen te Hallum, nl. op 25, 27, 29 Juli en 3 Augustus; voor de laatste 3 dagen is gewaarschuwd.

Begin Augustus werden de eerste ziektegevallen geconstateerd op de Zuid-Hollandsche eilanden. Kritiek waren te Klaaswaal 3 dagen zeer vroeg in het seizoen (16, 19 en 28 Mei) en daarna 5, 16 en 27 Juli en 3 Augustus. Voor den laatstgenoemden dag is gewaarschuwd.

MIDDEL TER BEHANDELING VAN KANKERPLEKKEN BIJ VRUCHTBOOMEN

De gunstige resultaten, welke door behandeling van *kankerwonden* met een verfstof van de fa SMITS te Amsterdam in 1931 werden bereikt, gaven aanleiding in 1932 de proef te herhalen. De fa SMITS stelde nu naast het oude product zes nieuwe producten voor proefnemingen beschikbaar. Op verschillende plaatsen werden deze nieuwe middelen naast het oude door onze ambtenaren aangewend.

Het bleek, dat het oude product weer gunstig werkte en dat van die nieuwe producten no. 5 gelijke resultaten gaf, de andere nieuwe producten stonden achter bij het oude product.

Een mengsel van de beide gunstig werkende stoffen zal onder den naam „kankerdood" in den handel worden gebracht.

De wonden behoeven niet uitgesneden te worden, alleen de losse deelen worden verwijderd. Daarna worden de wonden goed ingesmeerd, liefst twee maal, nl. in het najaar en in het voorjaar.

VANGBANDEN (zie Verslag 1931, blz. 74)

De jute banden werden geregeld elke maand nagezien en de gevangen *appelbloesemsnuitkevers* geteld. Evenals vorige jaren werd ook nu weer geconstateerd, dat de kevers 's winters niet in hun schuilplaatsen blijven zitten, maar zich verplaatsen. Den heelen winter door werden kevers gevangen; in de maanden December, Januari en Februari was de vangst wel geringer, daarna nam het aantal weer toe. Kort voor den bloei werd de vangst zeer groot.

In die periode werd een tiental banden dagelijks tweemaal gecontroleerd, 's morgens vroeg en 's avonds.

Het resultaat was:

Datum	's Morgens vroeg	's Avonds
25/4	geen contrôle	5 kevers
26/4	11 kevers	15 ,,
27/4	72 ,,	31 ,,
28/4	20 ,,	20 ,,
29/4	2 ,,	geen ,,
30/4	10 ,,	geen contrôle
1/5	9 ,,	,, ,,
2/5	17 ,,	9 kevers
3/5	3 ,,	20 ,,
4/5	9 ,,	3 ,,
5/5	geen contrôle	49 ,,
6/5	50 kevers	9 ,,
7/5	14 ,,	21 ,,
8/5	25 ,,	15 ,,
9/5	21 ,,	10 ,,
10/5	49 ,,	geen contrôle

In een periode van ± 2 weken werden dus in 10 banden ruim 500 kevers gevangen.

De kevers, welke gedurende eenige dagen na de eerste bespuiting, met Bordeauxsche pap tegen de schurftziekte, gevangen werden, zagen alle blauw-groenachtig van de pap. Zij waren dus tijdens de bespuiting geraakt door de pap. Deze waarneming heeft ons op het denkbeeld gebracht het volgend jaar vóór den bloei proeven te nemen met verschillende contactgiften.

CARBOLINEUM

De resultaten van de bespuitingen, vooral van de nieuwere merken, werden geregeld nagegaan.

Van Aphitobine werd op verschillende plaatsen een 6% emulsie beproefd. De stof ,,loste'' goed op, de sproeivloeistof had een geelwitte kleur, er vormde zich geen bezinksel. De resultaten waren bevredigend.

Het nieuwe product S.M. van de Staatsmijnen werd ook op eenige plaatsen beproefd. De resultaten van deze carbolineum waren eveneens gunstig. Het volgend jaar zullen met dit product nogmaals proefbespuitingen uitgevoerd worden in verband met onzen regel, dat alleen die merken op onze lijst geplaatst worden, waarvan gedurende minstens twee opeenvolgende jaren goede resultaten geconstateerd zijn.

Evenals Aphitobine werden de merken Arbusta (STRUYCK, Rotterdam), Jeecee (J. C. MANGER, Maassluis) en Havé (fa VERWILLIGEN, Amsterdam) voor de tweede maal beproefd.

De resultaten waren, evenals het vorige jaar, gunstig, zoodat deze merken aan de lijst van goede producten toegevoegd konden worden.

Het merk Havé werd het vorige jaar geleverd onder den naam Primeur, deze naam kon echter door den fabrikant niet gehandhaafd worden.

De Duitsche fabriek AVENARIUS vervaardigde een nieuw soort carbolineum, Avenarius extra, dat met Bordeauxsche pap vermengd kan worden. Bij proefbespuitingen bleek de werking tegen de schurftziekte voldoende te zijn, tegen dierlijke parasieten waren de resultaten niet bevredigend.

Tegen bloedluis werd een dubbele bespuiting beproefd, een aantal boomen werd in November 1931 met 15% bespoten, in Februari werden dezelfde boomen nogmaals met 10% behandeld. In den loop van 1932 bleven de op deze wijze behandelde boomen practisch vrij van bloedluis, in tegenstelling met boomen welke met het speciale bloedluismiddel Ustin bespoten waren.

PRUIMEZAAGWESP

In Noord-Holland zijn op verschillende plaatsen, in den Bangert en in den Beemster, proeven genomen tegen de pruimezaagwesp, *Hoplocampa minuta* CHRIST. = *H. fulvicornis* F., die aldaar in toenemende mate schade aanricht. Daarbij is zoowel geprobeerd het middel, dat Dr L. SPRENGEL in de Palts in Duitschland met succes heeft toegepast (zie ons vlugschrift no. 46) namelijk een mengsel van Californische pap en loodarsenaat, als verschillende andere middelen.

Helaas zijn de proeven in den Bangert mislukt doordat daar, tengevolge van andere oorzaken, bijna geen vruchtzetting heeft plaats gehad.

In den Beemster zijn wel positieve resultaten verkregen. Afdoende resultaat werd verkregen met een tweemalige bestuiving met Lucifer-nicotinestuifpoeder (op 10 en 24 Mei), met een tweemalige bespuiting (op dezelfde data) met 2% Californische pap en 1% Arsikrimp en met een tweemalige bespuiting (op 10 en 27 Mei) met 1% Arsikrimp. Daarentegen hebben de volgende middelen in denzelfden boomgaard geen of onbeteekenend resultaat opgeleverd:

Pysect concentrate, 1 : 800,	2× gespoten,	10 en 24 Mei.
Nosprasit, ¾%,	2× ,,	10 en 24 Mei.
Zwanico,	2× gestoven,	10 en 24 Mei.

Zwavelarsenicum, 2× gestoven, 10 en 24 Mei.
Pomona, 2× ,, 11 en 24 Mei.

Het onbevredigende resultaat van Pomona was zeer tegen onze verwachting. Tegen andere dierlijke parasieten heeft het goed voldaan (zie blz. 111).

In den Bangert hebben verschillende bespuitingen met loodarsenaat bladafval gepaard met hagelschotziekte, in het bijzonder bij kwetsen, tot gevolg gehad. In den Beemster zijn deze nadeelige gevolgen niet waargenomen bij de vorengenoemde middelen, wel bij een op zichzelf staande proefneming met alcalische Bourgondische pap, die overigens te laat was uitgevoerd om succes op te leveren. De rupsjes werden wel gedood, maar zij hadden reeds ieder een of twee vruchtjes aangevreten.

Het is zeer te betreuren, dat de vele moeite der proefnemers in den Bangert tevergeefs is geweest, door oorzaken, waarop de mensch geen invloed kan uitoefenen. Alle gegevens zijn dus nog slechts aan één proefterrein ontleend. In 1933 worden in beide streken de proeven voortgezet.

INVLOED VAN GRONDONTSMETTING MET VERSCHILLENDE MIDDELEN OP DE OPKOMST VAN HET ZAAD

De bedoeling hiervan was in hoofdzaak om na te gaan, welke invloed door de gebruikte ontsmettingsmiddelen werd uitgeoefend op de gewassen, die na de behandeling in dezen grond werden gezaaid en hoe lang die invloed duurde.

Hieronder volgt de behandeling.

Gebruikte middelen	Hoeveelheid van het middel	Gebruikte hoeveelheid water	Grootte van het behandelde grondstuk
1. Hetrochin 1%	0,6 liter	60 liter	6 m²
2. Zwavelzuur 2½%	1,5 ,,	60 ,,	6 ,,
3a. } naphtaline droog	300 g	droog	3 ,,
3b. }	700 ,,	,,	3 ,,
4. Azijnzuur van 80% omgerekend tot 2% van 56% sterkte	0,84 liter	60 liter	6 ,,
5. Handelsformaline	3 ,,	60 ,,	6 ,,
6. Germisan ¼%	150 g	60 ,,	6 ,,
7. U 520 ¼%	150 ,,	60 ,,	6 ,,
8. Sublimaat 1 op 1500	40 ,,	60 ,,	6 ,,
9. Pasta 45	2 liter	40 ,,	4 ,,
10. Schistainite	150 g per m²	droog	6 m²
11. Contrôle			6 ,,
12. Surrol 5%	3 liter	60 liter	6 ,,

De middelen zijn in den grond gebracht, direct na het spitten en fijnmaken van den grond, door middel van een gieter met de broes er op; het is gedaan op 19 en 20 April, behalve met Surrol. Dit middel was toen nog niet aanwezig en is in den grond gebracht op 25 April.

Er is op dezen grond spinazie gezaaid; de bedoeling was $^1/_3$ deel van alle behandelde stukjes te bezaaien 5 dagen na de behandeling, $^1/_3$ deel 10 dagen en $^1/_3$ deel 15 dagen na de behandeling. Door weersomstandigheden is dit niet heelemaal precies uitgevoerd en is gezaaid voor den 1sten keer op 25 April, den 2den keer op 2 Mei en den 3den keer op 7 Mei. Voor het Surrolgedeelte waren de zaaidata 2, 7 en 12 Mei.

Na de behandeling en ook nog na het zaaien is veel regen gevallen. Het zaad kwam vrij goed op tijd boven, de opkomst was wat het aantal planten betrof over het algemeen zeer matig, het best op het contrôleveldje! Op het zwavelzuurgedeelte kwam absoluut niets boven en bijna niets op het Surrolgedeelte en op het stuk met de lichtste naftalinebehandeling. Tegen de verwachting in was de opkomst op het stuk met de zwaardere naftalinebehandeling iets beter. Waar dit aan toegeschreven moet worden, is niet gebleken.

Na half Mei kwam warm droog weer en vielen op de verschillende veldjes nog al wat planten weg, na eerst witte punten te hebben gekregen. Dit verschijnsel trad ook eenigszins op bij de contrôle. Na 23 Mei kregen wij regen en hield dit wegvallen op, behalve bij Hetrochin, Formaline en Germisan.

Op 30 Mei is de stand in cijfers vastgelegd, waarbij het cijfer 10 aangenomen is als goed.

	1e zaaisel	2e zaaisel	3e zaaisel
1. Hetrochin	4	3	5
2. Zwavelzuur	0	0	0
3*a*. Naphtaline 300 g	1	1	1
3*b*. „ 700 g	2	2	3
4. Azijnzuur	4	3	5
5. Formaline	1	1	2
6. Germisan	2	1	2
7. U 520	4	4	5
8. Sublimaat	2	2	2
9. Pasta 45	2	1	2
10. Schistainite	4	3	4
11. Controle	5	5	6
12. Surrol	0	0	1

Daarop is de spinazie verwijderd eind Juni. De veldjes zijn 9 Juli opnieuw bezaaid, elk veldje voor de helft met worteltjes en voor de andere helft met herfstknollen. Het wortelzaad was ontsmet met Tillantin R. met het oog op eventueele aantasting door *Alternaria*.

Zoowel het wortelzaad als het knolzaad kwam zeer goed op, behalve bij het zwavelzuurgedeelte, hier kwam absoluut niets op. Behalve dat er hier en daar wat plantjes van de herfstknollen wegvielen, ook op het contrôleveldje, bleef de stand, zoowel van de wortels als de knollen goed. Op 9 Juli was de schadelijke invloed van de diverse middelen dus blijkbaar uitgewerkt, behalve van zwavelzuur.

Ongezocht was dit nog een goede gelegenheid om na te gaan of sommige middelen nog gewerkt hadden tegen de wortelvlieg. Bij het rooien in den herfst bleken alle wortels sterk aangestoken, den besten indruk maakten die van de behandelingen met Hetrochin en Germisan en het contrôleveldje; buitengewoon sterk pierig waren die van de afdeeling naphtaline. Dit zal wel toeval zijn geweest, daar de naphtaline, die overigens zeker niet aantrekkend werkt, in tegendeel afwerend, op het tijdstip van zaaien der wortels geheel verdampt was.

ONTSMETTING VAN ZINNIAZAAD

Zeer vaak wordt met de opkomst van *Zinnia*zaad en het opkweeken der jonge planten gesukkeld; het zaad komt dikwijls slecht op en de planten vallen weg.

Het was onzen technischen ambtenaar, den heer Adema, gebleken, dat een behandeling van het zaad met Tillantin R. daarin een groote verbetering bracht, weshalve door hem een proef werd genomen met het uitzaaien van Zinniazaad behandeld met Tillantin R. naast onbehandeld.

Tillantin R. wordt geleverd door de N.V. Defa, Velperweg 28, Arnhem, die de bekende I. G. Farben Industrie vertegenwoordigt. Voor zaden als die van Zinnia wordt voorgeschreven 3 gram van het ontsmettingsmiddel te gebruiken per kg. Door de kleine hoeveelheden zaad, die genomen werden, is er ook in dit geval van het middel vrij zeker meer gebruikt dan de fabrikant voorschrijft. Beschadiging daardoor is niet geconstateerd.

Er werd gezaaid op 11 Maart, 5 gram behandeld en 5 gram onbehandeld enkelbloemig Zinniazaad. Het zaaien geschiedde in een kistje in een kamer met centrale verwarming.

Het behandelde zaad kwam veel vlotter en regelmatiger boven

en het aantal opgekomen planten was veel grooter. De opkomst is niet geteld, bij het kistje onbehandeld vielen al spoedig planten weg. Deze werden regelmatig verwijderd. Door den heer Dr. Goossens werden de weggevallen planten eenige keeren onderzocht, telkens werd er een zwam van het geslacht *Alternaria* Nees uit gekweekt.

Op 5 April waren er bij de onbehandelde nog 283 plantjes en bij de behandelde groep nog 690 plantjes aanwezig.

Daarna is de groep onbehandeld gegoten met de broes op den gieter met een oplossing van $^1/_8\%$ Uspulun universal. Het ergste wegvallen is toen tot staan gekomen, geheel opgehouden is het echter niet, en ook later na het verspenen (de plantjes waren intusschen overgebracht naar de koude kas) en zelfs na het uitplanten buiten zijn er van de groep onbehandeld nog planten weggevallen.

Bij denzelfden zaadhandelaar is toen zaad besteld van hetzelfde nummer volgens de prijscourant, om eens te zien of *Alternaria* op het zaad aanwezig was. Dit was werkelijk het geval. Absoluut zeker ervan, dat het zaad van dezelfde partij was als dat, waarmee de proef genomen werd, waren wij natuurlijk niet.

Eveneens op 11 Maart onder de zelfde omstandigheden werd gezaaid Dahliabloemig Zinniazaad in 6 kleuren. Het zaad van elke kleur werd in 2 gelijke deelen afgewogen, de eene helft werd behandeld met Tillantin R., de andere helft bleef onbehandeld.

Het verloop wat betreft opkomst en verderen groei was gelijk aan dat bij de enkelbloemige Zinnia's. Ook hier was een groot verschil ten gunste van het behandelde zaad.

Op de weggevallen planten was ook weer *Alternaria* aanwezig.

Op denzelfden dag als bij de vorige groepen werd ook gezaaid Zinnia gracilis, onbehandeld en behandeld met Tillantin R. Beide groepen kwamen goed boven, verschil was niet te constateeren. Wegvallen der planten had niet plaats.

Van Zinnia gracilis was geen zaad meer aanwezig, het zou anders wel interessant zijn geweest na te gaan of *Alternaria* op dit zaad ontbrak.

ZIEKTEN IN GLADIOLEN

De laatste jaren en ook weer in 1932 hebben, wat de gladiolenziekten betreft, vooral de directe bestrijdingsmiddelen onze aandacht gehad. Er is getracht de verschillende vlekkenziekten der gladiolen met behulp van scheikundige middelen, zooals die voor bestrijding van andere plantenziekten gebruikt worden, te voorkomen.

Chemische middelen. Van de hieronder genoemde middelen zijn oplossingen van verschillende sterkten, al of niet verwarmd tot verschillende temperaturen, beproefd. Andere zijn als droog-ontsmettingsmiddelen gebruikt. Geen enkele der toegepaste behandelingen heeft echter zulke resultaten opgeleverd, dat wij gerechtigd zouden zijn de praktijk aan te raden een of ander middel toe te passen.

In onderstaande lijst zijn alle tot nu toe aangewende middelen opgenomen, dus ook die, welke in vorige jaren beproefd zijn, en die toen ook geen afdoend gunstige resultaten hebben opgeleverd.

Knolbehandeling

Nat-ontsmetter	Droog-ontsmetter
1. Bordeauxsche pap.	1. Uspulun.
2. Californische pap.	
3. Carbolineum.	Damp
4. Formaline.	door verhitting van:
5. Germisan.	1. Formaline.
6. Semesan.	2. Mierenzuur.
7. Sublimaat.	3. Water.
8. Sublimaat + Zoutzuur.	
9. U 520.	Damp
10. U 593.	1. Naphtaline.
13. U.T. 685.	
14. Uspulun.	
15. Water.	

Bladbehandeling

1. Bordeauxsche pap.
2. Californische pap.

Grondbehandeling

1. Formaline.
2. U 520.
3. Uspulun.
4. Water.

De reeds in het verslag over 1929 genoemde en nog eenige jaren voortgezette behandelingen met verschillende stoffen, welke voor het tanen van netten gebruikt werden aan het Nederlandsch Visscherij Proefstation te Utrecht, waarvoor de Directeur Dr. J. Olie Jr. welwillend zijn medewerking verleende, hebben ook geen goed resultaat opgeleverd. Beproefd werden:

verschillende soorten Cachou, al of niet vermengd met koper-sulfaat of met ammoniak. Verder oplossingen van koper-oleaat in petroleum, benzine of natronzeep; smeerolie met petroleum; ook enkel benzine, en petroleumaether zijn beproefd, alles, zooals reeds boven gezegd is, zonder gunstig resultaat. Deze proefnemingen worden niet verder voortgezet.

Beschadiging. Beschadiging is opgetreden bij behandeling van de knollen met carbolineum, formaline, benzine en petroleum. De beschadiging bestaat in het langzaam of in het geheel niet opkomen der planten. De langzaam opgekomen planten halen op den duur de eerder opgekomene meestal bij den groei wel weer in. Van de met carbolineum, petroleum of met benzine behandelde knollen waren geen, of slechts enkele opgekomen.

Soms groeiden uit behandelde partijen zeer kleine knollen, in andere gevallen juist zeer groote bij dezelfde behandeling. Ziektevrije knollen werden na geen enkele behandeling verkregen. De bekende zwarte vlekken, door welke oorzaken ook ontstaan, vonden wij in alle partijen, al of niet behandeld, terug.

Eigenaardig is, dat de knollen een behandeling met tamelijk sterke oplossingen toch vrij goed verdragen. De vlocistof blijkt nooit ver in den knol door te dringen, want meestal kon, als de behandelde partij aan een bepaalde ziekte leed, na de behandeling uit het inwendige van den knol de de ziekte(n) veroorzakende zwam(men) opgekweekt worden. Hetzelfde resultaat werd verkregen, als de knollen gedurende een bepaalden tijd met den een of anderen damp behandeld waren. Bij die behandelingen viel het ook op, dat de knollen vrij hooge temperaturen verdragen.

Daar zooals boven gezegd is, uit behandelde knollen de de vlekjes veroorzakende zwammen steeds nog konden worden opgekweekt, was dus a priori reeds aan te nemen, dat de behandelingen niet geholpen hadden, wat bij de rooiing in het najaar, en nog beter tijdens de bewaring in den winter, dan ook bleek; toen kwamen in de partijen zeker niet minder (ernstig) zieke knollen voor dan in onbehandelde partijen.

Grondsoorten en bemesting. Van anderen aard waren de proeven op verschillende grondsoorten, en die, waar de grond, naast de gewone bemestingen, extra kali of kalk had gekregen.

Klei- en zandgrond. De meeste knollen, op klei gegroeid, zijn beter, dan die, welke op zandgrond gegroeid zijn. Wel meenen wij, dat, als er bij de knollen van de klei ziekte optreedt, deze gedurende het bewaren in den winter meer toeneemt, dan bij de op het zand gegroeide knollen.

Kali. Knollen op kalirijke gronden worden soms wat grooter, het totaal gewicht der knollen wordt wat hooger, dan dat van de op kaliarm land gekweekte knollen. De verschillende ziekten treden echter in beide gevallen op.

Kalk. Dat de kalktoestand van den grond veel invloed heeft, achten wij niet waarschijnlijk. Verschillen in de mate van aantasting en ook in de grootte der knollen kwamen tusschen op kalkrijk en op zuur land gegroeide knollen niet duidelijk voor den dag.

Oud en nieuw gladiolen land. Ook is onderzocht of er verschil bestond tusschen knollen gegroeid op reeds eerder voor gladiolen gebruikt land en die, welke op nog nimmer met gladiolen beplant land geteeld waren. In 't oog loopende verschillen zijn niet waargenomen. Van nog nimmer voor gladiolencultuur gebruikt land werden bij speciale proeven minstens evenveel en even ernstig zieke knollen geoogst als van land, dat reeds eerder voor gladiolen cultuur gebruikt was. Ook de soorten vlekken gaven geen verschil te zien. Desondanks zal men in de praktijk de gladiolen slechts met zoo groot mogelijke tusschenruimten op hetzelfde perceel telen, daar als algemeene regel het toepassen van vruchtwisseling wenschelijk geacht wordt.

Voor de speciale proeven zijn er o.a. ook gladiolenknollen van verschillende soorten door de medewerking van de Directie van den Wieringermeerpolder in dien polder, dus op nog nimmer in cultuur geweest zijnden grond, geplant, en deze knollen waren zeker niet beter dan die van dezelfde soorten gladiolen, welke in onzen laboratoriumtuin gegroeid zijn. In elk geval kwamen de verschillende vlekkenziekten voor op de van den Wieringenmeerpolder gerooide knollen.

Toestand tijdens het bewaren der knollen. Uit de vele de laatste jaren hierover gedane waarnemingen is gebleken, dat de knollen van welke partijen ook, slechter worden tijdens het bewaren, dus partijen, die in het begin van den winter nog goed lijken, blijken later slechter te zijn geworden. Die verschillen zijn bij knollen op kleigrond geteeld, zeer groot (zie hierboven: Grondsoorten, klei).

Toestand der bladeren. Tijdens den groei is aan den toestand der bladeren niet te zien, hoe de knollen zullen worden. De meeste bladeren vertoonen veel bruine vlekken en strepen en sterk bruine punten. Zeer slechte planten met geheel geel blad leveren geen nieuwen knol; soms zit de oude knol verrot in den grond. Zulke slechte planten moeten zooveel mogelijk tijdens den groei

wijderd worden. Wilde men alle planten met sterk gevlekt loof verwijderen, dan bleef er van de meeste partijen niet heel veel over. Toch geven partijen met sterk gevlekte bladeren vaak zeer flinke knollen. De veldjes beplant met de soort *Halley* b.v. waren op ons proefveld dadelijk aan het sterk gevlekte blad te herkennen. De geoogste knollen waren zeker niet slechter dan die van andere partijen.

Opvallend mooi, (bijna) zonder vlekjes, en meestal zeer lang, is het blad van gladiolen, die in koude kassen gekweekt worden, iets wat een enkele kweeker geprobeerd heeft, om te trachten, of de gladiolen dan beter werden. De verschillende vlekkenziekten kwamen op de gerooide knollen weer voor. Ook eenige knollen, in een kistje op een onzer laboratoriumkamers gezet, liepen best uit en hadden mooie groene, zeer lange bladeren, practisch zonder een vlekje. Ook hier vertoonden de gerooide knollen weer vlekken.

Dat uitwendige omstandigheden, regen, temperatuur enz., veel invloed hebben op den toestand van het blad, zonder dat de knoltoestand als zoodanig daarmee iets te maken heeft, is zeker, daar knollen van dezelfde soorten en dezelfde kwaliteit als de boven bedoelde, op het vrije veld geplant, blad met veel gele vlekken en strepen hadden. De toestand van de gerooide knollen was gelijk aan die van de in kas of kamer gekweekte planten.

Het schudden van de knollen bij het vervoer en bij het brengen op de stellingen, moet zooveel mogelijk vermeden worden; het schoonmaken, het sorteeren en het laten verpakken moeten met de grootst mogelijke zorg geschieden.

Gebleken is, dat reeds na één dag zeer sterke verkleuringen optraden in het weefsel onder plaatsen, waar de knol opzettelijk gestooten was. Bij zeer sterk schudden kunnen de knollen zoo ernstig beschadigd worden, dat zij geheel in een gemummificiëerden toestand overgaan.

Tijd van het rooien. De tijd van het rooien is een belangrijke factor. Zooveel te *vroeger* men rooit, zooveel te *minder vlekken* treden er aan de geoogste knollen op.

Onder *vroeg rooien* verstaan wij hier rooien in de *eerste* of *tweede week van September*, zeker niet later. Tijdens de bewaring is een zeer groot verschil waar te nemen tusschen vroeg- en laatgerooide knollen. In dit geval winnen het de knollen van de klei. Vroeg gerooide „klei" knollen zijn inderdaad meestal de beste!! Wel worden bij het vroeg-rooien de knollen wat kleiner geoogst, enkele soorten blijven misschien te klein om verhandeld te worden, maar ongetwijfeld verdienen wat kleinere,

gezonde knollen de voorkeur boven grootere zieke.

Bestrijding in de praktijk. De resultaten met directe bestrijdingsmiddelen bereikt beteekenen, zooals uit het bovenstaande blijkt, niet veel[1]). Daarom worden de proeven als zoodanig niet voortgezet. Wel zal nog de uitwerking van een aantal bestrijdingsmiddelen worden beproefd op zaad, kralen en pitten.

In hoofdzaak zal de verbetering der knollen, of het kweeken van gezonde knollen, dus moeten berusten op cultuurmaatregelen. De „cultuurproeven", nl. ook zulke met zaad, kralen en pitten, worden evenals de bovengenoemde proeven door ons voortgezet.

Waarvan in de praktijk voorloopig een nuttige uitwerking zou kunnen worden verwacht, zijn dus de cultuurmaatregelen.

Cultuurmaatregelen. Zooveel mogelijk van gezond materiaal uitgaan. De grootere knollen moeten vóór het planten gepeld worden om te kunnen zien, of ze nog voor uitplanten geschikt zijn. Bij de kleinere knollen, de pitten en de kralen is zulks onmogelijk. Bij de kralen kan men de allerslechtste uit de partijen verwijderen door ze in water te leggen. De slechte kralen komen dan boven drijven. Verder moet dat deel van de kralen, de pitten en de kleinere knollen, wat op het gevoel en op 't gezicht reeds duidelijk door een ziekte aangetast blijkt te zijn, uit de partijen verwijderd worden.

Gedurende het groeiseizoen moeten de bedden geregeld nageloopen worden en vroeg gele planten, dat zijn die, welke vroeg en sterk zijn aangetast, verwijderd worden.

In 't kort luiden dus onze raadgevingen:

1. Pel zooveel mogelijk de voor planten bestemde knollen en verwijder de duidelijk en sterk aangetaste exemplaren!
2. Verwijder tijdens den groei de duidelijk zieke, vergelende planten!
2. Rooi vroeg (uiterlijk in de tweede week van September) en voorzichtig!
4. Behandel ook verder de knollen met zachtheid!

BESTRIJDING VAN VEENMOLLEN

In ons verslag over 1931 vermeldden wij op blz. 94–95 een Italiaansch recept (rijst met zinkphosphide) ter bestrijding van

[1]) Binnen zeer korten tijd zal een meer uitgebreide publicatie over de ziekten in gladiolen verschijnen, waarin dan eenige cijfers der proeven zullen worden opgenomen.

veenmollen, waarmede door onze ambtenaren enkele proeven genomen zijn. In 1932 zijn deze proeven verder voortgezet; het resultaat is gunstig geweest.

In Zeeland zijn op twee plaatsen proeven genomen, die wel eenig resultaat hebben opgeleverd, maar afdoende is dit niet geweest. Het is niet onmogelijk, dat de erg groote hitte en de daarmee verband houdende groote droogte van den grond tijdens de uitvoering van ongunstigen invloed op het resultaat geweest zijn.

In het Westland, te Helmond en te Gouderak waren de proefnemers meer tevreden over de resultaten. Terwijl in Zeeland nog goed levende veenmollen gevonden werden, was dit op de andere plaatsen niet het geval; schade door de veenmollen werd dan ook niet meer waargenomen. De resultaten waren dus veel beter dan in het voorafgaande jaar.

Vervanging van het water door slaolie in het vergiftmengsel (zie ons vorig verslag t.a.p.) werd eenmaal in het Westland geprobeerd, doch met minder goed resultaat.

Het is duidelijk, dat de rijst het voor de veenmollen aantrekkelijke lokaas is, terwijl het zinkphosphide slechts als vergift is toegevoegd. Te Gouderak en te Helmond is daarom ook gewerkt met rijst, waaraan Parijsch groen als vergift is toegevoegd, omdat dit in ons land een veel gemakkelijker en goedkooper te verkrijgen vergift is. De resultaten hiervan waren evengoed als die van het rijst-water-zinkphosphide mengsel, zoo zelfs, dat in 1933 in Helmond geen veenmollen meer te vinden waren.

Wij zullen derhalve in den vervolge kunnen aanraden, tegen *veenmollen* een mengsel van 20 gewichtsdeelen gebroken rijst, 5 deelen water en 1 deel Parijsch groen uit te strooien en licht door den bovengrond te werken. Volledigheidshalve herhalen wij hierbij de juiste bereidingswijze: het water wordt bij de rijst gevoegd, waarna men het mengsel 10–20 minuten laat staan; vervolgens wordt het Parijsch groen toegevoegd en zorgvuldig met de massa vermengd.

Per ha strooit men daarna in een tijd, dat de veenmollen werkzaam zijn, 26 kg van dit mengsel uit, dus bevattende 1 kg Parijsch groen, 5 kg water en 20 kg gebroken rijst.

PROEVEN TEGEN WORTELAALTJE

Hoewel onze destijds opgedane ervaringen met zwavelkoolstof ter bestrijding van het *wortelaaltje* in tomatenkassen niet onverdeeld gunstig zijn geweest (zie o.a. ons verslag over 1930, blz. 131 e.v.), ontvingen wij nog meermalen Duitsche publicaties,

waarin gunstige resultaten van deze behandeling worden gemeld. In het Westland zijn mede daarom onder leiding van onzen controleur te Naaldwijk, den heer C. A. Fremouw, nog verscheidene proeven genomen. Onder invloed van de hierbij verkregen resultaten zijn door de activiteit van een o.a. in zwavelkoolstof handelende firma in bestrijdingsmiddelen in den winter 1932/1933 een groot aantal warenhuizen met zwavelkoolstof behandeld. Weliswaar kan men den grond niet geheel vrij van wortelaaltjes maken, maar de groeiverbetering en oogstvermeerdering waren zoo gunstig, dat de behandeling loonend is geweest, niettegenstaande de over het algemeen lage prijzen, die in 1932 voor de warmoezerijproducten gemaakt zijn; het lijdt dan ook geen twijfel, dat in deze behandeling wel perspectief zit.

Het beste resultaat is verkregen met het uitgieten van zwavelkoolstof, zoo goed mogelijk met water vermengd, dus zonder emulgeermiddel. Gebruikt werd een hoeveelheid van ca. $\frac{1}{2}$ liter zwavelkoolstof en 4 liter water per 1 m² oppervlakte. Het is merkwaardig, dat een product van de Duitsche industrie, bestaande uit emulgeerbaar gemaakte en in pasta-vorm gebrachte zwavelkoolstof, minder goede resultaten heeft opgeleverd. Ook hiervan werd $\frac{1}{2}$ liter met 4 liter water per 1 m² gebruikt. Ook het met Sapikat emulgeerbaar gemaakte zwavelkoolstof leverde naar rato van $\frac{1}{2}$ liter zwavelkoolstof, 0,1 liter Sapikat en 4 liter water per 1 m² oppervlakte minder goede resultaten. Een verklaring van de minder goede werking der emulgeerbare zwavelkoolstof, die toch zoo veel gelijkmatiger over den bodem verdeeld kan worden, kunnen wij niet geven. Vooralsnog zullen wij de resultaten afwachten van de vele behandelingen, die in den afgeloopen winter zijn uitgevoerd, waarbij ook op ruime schaal proeven met Sapikat zijn ingezet.

ONTSMETTING VAN TOMATENZAAD MET CERESAN

Om na te gaan, of tomatenzaad, dat voor ontsmettingsmiddelen nog al gevoelig is, deze ontsmetting kan verdragen, werden twee maal achtereen telkens 100 zaden van de variëteiten Schotsche Aylsa Graig, Radio, Kampioen en Tuckwood met dezen droogontsmetter behandeld en uitgezaaid naast evenveel onbehandelde zaden. Door de kleine hoeveelheid zaad was het practisch ondoenlijk de juiste hoeveelheid Ceresan, berekend naar 3 gram per kg, te gebruiken, zoodat er vrij zeker een te sterke dosis is gebruikt.

Wellicht was daaraan een geringe vertraging in opkomst, die echter weldra werd ingehaald, toe te schrijven. Eenige andere

schadelijke werking van de ontsmetting was niet te constateeren, zooals uit de hieronder volgende tabellen blijkt, integendeel was de totale opkomst van het behandelde zaad iets beter, terwijl hierbij geen plantjes wegvielen, hetgeen bij het onbehandelde zaad, zij het in geringe mate, wel het geval was.

Gezaaid op 17 Maart		Aantal opgekomen	later weggevallen	nog aanwezig op 5 April
Schotsche Aylsa Graig	onbehandeld....	96	0	96
	behandeld.....	90	0	90
Radio	onbehandeld....	86	1	85
	behandeld.....	87	0	87
Kampioen	onbehandeld....	71	4	67
	behandeld.....	91	0	91
Tuckwood	onbehandeld....	74	8	66
	behandeld.....	83	1	82

De 2de zaaiïng geschiedde op 8 April, de behandeling en de gebruikte variëteiten waren dezelfde. De opkomst der behandelde zaden was iets trager, echter nog minder opvallend dan den 1sten keer.

		Aantal opgekomen	later weggevallen	nog aanwezig op 26 April
Schotsche Aylsa Graig	onbehandeld....	94	1	93
	behandeld.....	100	0	100
Radio	onbehandeld....	94	0	94
	behandeld.....	100	0	100
Kampioen	onbehandeld....	95	2	93
	behandeld.....	98	0	98
Tuckwood	onbehandeld....	92	1	91
	behandeld.....	92	0	92

SHIRLAN H.B. EN AGRAL I

In het voorjaar werden wij bezocht door een Engelschen en een Nederlandschen vertegenwoordiger van de „Imperial Chemical Industries Ltd.", die ons kwamen raadplegen over de mogelijkheid in Holland proeven te nemen met een nieuw Engelsch bestrijdingsmiddel. Dit middel, Shirlan H.B. genaamd, was na

langdurige onderzoekingen en proefnemingen door de „British Cotton Industry Research Station" erkend als het beste middel om schimmelgroei op katoen en textielproducten tegen te gaan; de resultaten waren zoo frappant geweest, dat men er ook groote verwachtingen van kreeg tegen schimmels, die plantenziekten veroorzaken. Inderdaad werd in Engeland goed succes verkregen tegen eenige *meeldauwziekten* en tegen de bekende, moeilijk te bestrijden *bladziekte der tomaat* (*Cladosporium fulvum* Cke.); het is geen geheimmiddel, doch een scheikundig product van constante samenstelling, en wel een verbinding van kalium en salicylanilide (Circular No. 5, Sept. '31, Experimental and Research Station, Cheshunt). De werking bleek zeer sterk verhoogd te worden door het middel niet op te lossen in gewoon water, doch in een oplossing van Agral I, een zgn. uitvloeier (Eng. „spreader"). d.w.z. een stof, die de gelijkmatige verdeeling en uitvloeiing der sproeivloeistof over de bespoten planten bevordert (zie Mededeeling No. 43, blz. 24, No. 86).

Daar de goede uitwerking van het middel door een zeer bevoegde instantie, het Exp. and Research Station te Cheshunt, in de bovenaangehaalde „Circular" bevestigd werd, hebben wij stappen gedaan om het middel nog op vrij groote schaal te doen beproeven tegen *vuur in de tulpen* (*Botrytis tulipae* Cav.), tegen welke ziekte nog geen goed middel bekend is, daar Bordeauxsche pap wel werkzaam is. maar door de tulpen, in tegenstelling met o.a. de hyacinthen, niet verdragen wordt. Het is wel merkwaardig dat in één geval, te Zwaag in Noord-Holland, een buitengewoon sprekend resultaat werd verkregen (zie het lijstje hieronder), terwijl op andere plaatsen het resultaat vrijwel negatief was. Waarschijnlijk zal de oorzaak daarvan te zoeken zijn in het feit, dat wat te laat met de bespuiting werd aangevangen, hetgeen niet anders kon, daar het middel niet eerder beschikbaar was. Een lijstje der in 1932 uitgevoerde proefnemingen tegen eenige ziekten met de verkregen resultaten volgt hieronder. Er blijkt uit, dat het middel zeer zeker waarde heeft, doch tevens, dat er nog geen definitief oordeel over kan worden uitgesproken, waarom in 1933 met de proefnemingen op nog grooter schaal zal worden voortgegaan. Wel kan thans reeds gezegd worden, dat Agral I gebleken is een zeer goede uitvloeier te zijn, die ook aan allerlei andere middelen kan worden toegevoegd. Zeer waarschijnlijk zal als gevolg van de door die toevoeging betere verdeeling met minder vloeistof kunnen worden volstaan, misschien ook door beter hechten aan de planten met minder vaak herhaalde bespuitingen, waardoor wellicht een bezuiniging verkregen wordt, die opweegt tegen de kosten van het

Agral, en bovendien is te verwachten, dat de resultaten beter zullen zijn. Ook in die richting zullen in 1933 proeven worden genomen.

Op ons verzoek rekende onze controleur te Leiden, de heer W. J. Stofmeel zeer nauwkeurig uit, hoeveel kosten aan materiaal en werkloon een 3-, 4- en 5-malige bespuiting met Shirlan H.B. + + Agral I met zich mede bracht, wanneer resp. een 0,2% en 0,4% oplossing van Shirlan en 5 en 4 liter vloeistof per rijnl. roede tulpen werd gebruikt, zulks om na te gaan, of bij een geschatte opbrengst van f 6,— per rijnl. roede tulpengewas (voor de belasting in 1932 aangenomen) de bespuitingen economisch nog uitvoerbaar waren. Ik zal de berekeningen niet in extenso overnemen, doch wil slechts vermelden, dat bij een 5-malige bespuiting met telkens 5 liter 0,4 % Shirlan H.B. + 0,2% Agral I de kosten 11,4% der waarde beliepen, met 4 liter 0,2% Shirlan 6,8%; bij 3-malige bespuiting werden deze cijfers resp. 6,9% en 4%. Het laat zich aanzien, dat voor een goed resultaat zeker 5-malige bespuiting met 0,4% noodig zal zijn, maar wanneer daardoor een terugval tot de halve opbrengst, zooals bij de proef te Zwaag het geval was, voorkomen kan worden, zijn de uitgaven zeker economisch te verantwoorden. Een en ander zal, naar wij hopen, in 1933 nader blijken.

In het hieronder volgend overzicht der diverse proeven is het percentage Shirlan H.B. bij iedere proef vermeld. Daar steeds 0,2% Agral I aan de vloeistof is toegevoegd, is dit kortheidshalve niet er bij aangegeven.

Tegen *bladvuur* en *vruchtvuur* in komkommers:

0,15% 2× gespoten met 1 week tusschenruimte, geen resultaat ..... *Bussum*
0,3% 2× gespoten met 1 week tusschenruimte, geen resultaat ..... ,,
0,2% 3× gespoten met 1 week tusschenruimte, geen resultaat ..... ,,

in al deze gevallen werd zoo weinig mogelijk gelucht of gegoten om de temperatuur op te voeren.

0,2% herhaalde malen gespoten, geen resultaat ... *Elst*
0,15% eenmaal gespoten, geen resultaat ..... *Rotterdam*

Tegen *bladvlekkenziekte* (*Cladosporium*) *bij tomaat*:

0,1% driemaal gespoten, de behandelde helft der kas blonk aanmerkelijk uit boven het overige gedeelte ..... *Hoorn*

0,1% meermalen gespoten, drie verschillende proeven. Het verschil tusschen wel en niet bespoten was vooral in den aanvang belangrijk. Bespoten planten prachtig donker groen en onbespotene spoedig geel. Toch op den duur in beide veel *Cladosporium*. Shirlan laat in tegenstelling met Californische pap, geen vlekken op de vruchten na.. *Naaldwijk*

Tegen *schurftziekte op peer* (soorten Louise bonne d'Avranches en Doyenné du Comice). Shirlan leverde prachtige vruchten, terwijl Bordeauxsche pap beschadiging (ruwe schil) gaf. Shirlan veroorzaakte echter, vooral na de eerste bespuiting, eenige bladbeschadiging, nl. zwarte verbrandingsplekken. Nadeel heeft dit overigens niet ten gevolge gehad. Beide middelen werden driemaal na den bloei verspoten; bij geen van beide trad schurftziekte op ..... *Warnsveld.*

Tegen *schurftziekte op appel* (soort Schoone van Boskoop) geen verschil tusschen Shirlan en Californische pap. Bij beide middelen gave, schurftvrije vruchten, terwijl een onbespoten boom zeer schurftige en deels gebarsten appels opleverde .... *Warnsveld.*

Tegen „*vuur*" (*Botrytis*) *in tulpen.*

In de eigenlijke bollenstreek, tusschen Haarlem en Leiden, heeft het middel in 1932 niet voldaan, gezien de navolgende ervaringen:

0,2%, gespoten op 11 en 27 Mei; geen resultaat, ook de behandelde bedden werden spoedig aangetast *Leiden*

0,1% gespoten op 25 Mei; op 6 Juni waren de planten reeds zoo vervallen, dat een tweede bespuiting geen nut kon hebben ..... „

0,2% in vergelijking met 0,1%, onderling en met onbehandelde bedden geen verschil ..... „

0,2% gespoten begin Mei en 10 dagen daarna; geen verschil met onbespoten tulpen ..... *Sassenheim*

0,12%; 0,28%; 0,4%; 0,5%; diverse proeven genomen, steeds driemaal gespoten met een week tusschenruimte, omstreeks midden Mei tot begin Juni, geen merkbaar verschil in 't gewas onderling of met onbehandeld, geen verschil in opbrengst.. *Hillegom*

In Noord-Holland is langs de westkust ook geen succes verkregen.

0,2% gespoten op 6, 9 en 13 Mei, geenerlei resultaat *Heiloo*

Daarentegen hebben de proeven in het oosten dier provincie (met name West-Friesland) gunstige aanwijzingen gegeven, eenmaal zelfs zeer goed resultaat:

0,2% gespoten op 7, 13, 18, 23 en 27 Mei en 4 Juni, opbrengst behandelde 27 kg, onbehandelde 14 kg per bed van 105 regels ..... *Zwaag.*

0,2% gespoten op 18 en 25 Mei en 2 Juni; verschil niet zoo goed waarneembaar als bij de vorige proef, maar bij het rooien bleken de bollen der behandelde bedden aanmerkelijk zwaarder van stuk te zijn dan die der onbehandelde bedden .. *Berkhout*

0,2% gespoten 20 Mei, 29 Mei en 7 Juni, geen resultaat, misschien wat laat begonnen ..... *Bobeldijk*

0,2% gespoten op *lelies* op 20 en 29 Mei en 7 Juni, bevredigend resultaat; het aantal aangetaste planten nam bij de onbespoten wel, bij de bespoten planten niet toe, laatstgenoemde bleven ook langer groen ..... „

0,2% en 0,3% op *narcissen*, zorgvuldig gespoten op 25 Mei; op 31 Mei trad zoowel in de bespoten als in de onbespoten bedden „vuur" op ..... *Heiloo*

0,2% gespoten op *hyacinthen* op 26 Mei; op 6 Juni nog geen verschil tusschen wel en niet bespoten bedden ..... *Leiden*

ROTENON EN AFTREKSEL VAN DERRIS ELLIPTICA (AKAR TOEBA)

Het is reeds lang bekend, dat de in Indië groeiende liaanvormige heester *Derris elliptica* BENTH. (*Papilionaceae*) in de wortels een stof bevat, die voor visschen bedwelmende eigenschappen bezit, waarom de inlandsche bevolking er van oudsher gebruik van maakt bij de vischvangst. De plant komt in Indië in het wild voor, maar wordt er ook wel geteeld. De Chineezen hebben reeds lang geweten, dat een extract van de wortels van die plant insecticide eigenschappen bezit: in 1848 is daar voor het eerst melding van gemaakt in de literatuur, en wel door T. OXLEY in „Journ. Indian Archipelago and East Asia". Nadien is er, vooral in de laatste decennia, zoowel in Europa als in Amerika, Japan en Indië zeer veel over geschreven; in 1932 besprak R. C. ROARK (A digest of the literature of Derris species used as insecticides, 1747–1931, U.S. Dept. of Agric. Washington, Misc. publ. No. 120) 456 publicaties! Voor in het Nederlandsch verschenen publicaties verwijs ik naar „Mededeelingen van het Deli-Proefstation", 2de serie, No. 58, naar „Mededeelingen van de Afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut", No. 8, 10, 13 en naar Bericht No. 63 en 67 van die Afdeeling („Waarnemingen over de samenstelling van Derris-wortel of Akar toeba", door

Ir. W. Spoon). Het is in Japan gelukt het werkzaam bestanddeel af te scheiden; het is rotenon genoemd.

Reeds vrij lang is bekend, dat Derris-aftreksel zeer goed werkt tegen bladluizen; in Deli wordt het op vrij groote schaal ter bestrijding dezer insecten in de tabak gebruikt en het vormt reeds lang een bestanddeel van verscheidene geheimmiddelen, die vooral tegen bladluizen worden aangeboden. Daar de nicotine in de laatste jaren zoo goedkoop is geworden en nicotinepraeparaten zeker even krachtig werkende insecticiden zijn als het Derris-aftreksel (echter veel minder krachtig dan het zuivere rotenon) was onzerzijds tot dusver niet zeer veel aandacht besteed aan enkele Derris-bevattende middelen, waarmede men ons had verzocht proeven te nemen, te minder, omdat bij enkele dezer proefnemingen de resultaten nog al ongunstig waren.

In Maart 1932 deelde de Directeur der Afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut ons mede, dat deze instelling ons voor voortzetting der proeven zoowel zuiver rotenon als Derrispoeder van rotenonhoudende wortels kon verschaffen. Het is nl. gebleken, dat er groot verschil is in het rotenon-gehalte van Derris-wortels van verschillende herkomst; er zijn zelfs Derriswortels, die de stof in het geheel niet bevatten. [1]) Het zou dus kunnen zijn, dat de cultuur van een variëteit van Derris met hoog rotenon-gehalte in Ned.-Indië van eenige beteekenis kon worden. Het ligt immers voor de hand, dat een insecticide eerst dan waarde verkrijgt, als de uitwerking betrouwbaar is, hetgeen weder alleen mogelijk is, wanneer de grondstoffen een constante samenstelling hebben.

De afd. Handelsmuseum stelde ons Derrispoeder ter beschikking met een vastgesteld rotenongehalte van ± 2%, benevens zuiver rotenon in poedervorm. Het Derrispoeder werd in overleg met het Handelsmuseum gebruikt in een sterkte van 2% in 1% zeepwater (hetgeen dus 1 deel rotenon op 2500 deelen water geeft), het zuivere rotenon werd eerst in een 25-voudige hoeveelheid aceton opgelost, en daarna deze oplossing met de 200-voudige hoeveelheid water verdund, zoodat in de spuitvloeistof 1 deel rotenon op 5000 deelen water aanwezig was. Deze rijkelijk sterke oplossing werd gekozen, omdat niet alle insecten even gevoelig zijn voor rotenon; gaf het middel dus geen resultaat, dan kon het moeilijk daaraan liggen, dat de oplossing te slap was geweest,

[1]) Bij onderzoek door de afd. Handelsmuseum van een restantje Derrispoeder, dat bij een der bovenbedoelde proefnemingen geen resultaat had gegeven, bleek dit poeder in het geheel geen rotenon te bevatten, hetgeen dus het gemis aan uitwerking verklaart.

terwijl het, als succes behaald werd, gemakkelijk zou zijn later te probeeren, of slappere, dus goedkoopere, oplossingen ook nog voldoende werkzaam waren, iets wat wel waarschijnlijk was. [1])

Thans volgt een kort overzicht van de in 1932 genomen proeven:

Rotenon

1 : 5000	spint	roos	geen resultaat	Aalsmeer
1 : 2500	,,	,,	,, ,,	,,
1 : 5000	,,	druif en perzik	,, ,,	Naaldwijk
1 : 2500	,,	,, ,, ,,	,, ,,	,,
1 : 5000	,,	,, ,, ,,	onvoldoende	Goes
1 : 2500	,,	,, ,, ,,	,,	,,
1 : 5000	bladluis	Jap. eschdoorn	afdoende	Boskoop
1 : 5000	,,	sierkers	niet voldoende	,,
1 : 5000	,,	dwergspar	afdoende	,,
1 : 5000	Byturus	framboos	zeer goed	Oudenbosch

Derris

2%	Byturus	framboos	zeer goed	Oudenbosch
2%	Anthonomus	aardbei	geen resultaat	Rotterdam
2% + 1%	zeep bladluis	margriet	afdoende	Amsterdam
2% + 1%	,, spint	stamboonen (buiten)	,,	,,
2% + 1%	,, ,,	komkommer	,,	,,
1% + 1%	,, ,,	,,	niet afdoende	,,

Aangaande de proeven tegen Byturus in frambozen te Oudenbosch kan gemeld worden, dat zoowel Derris als Rotenon zeer goede resultaten opgeleverd heeft, doch het opgeloste Derris-poeder was zoo moeilijk te verspuiten, dat voor de tweede behandeling geen pulverisateur maar een gewone gieter gebruikt is, waarmee de vloeistof over het gewas uitgegoten werd.

De overige proefnemers maken echter geen melding van deze moeilijkheid.

Voor contrôle werd een gedeelte van den oogst gewogen. Een 17 meter lange, met Rotenon behandelde rij leverde 74 pond frambozen op, terwijl van een onbehandelde rij van dezelfde lengte en even zwaar beplant slechts 46½ pond geplukt werd.

---

[1]) In „Journal of Pomology and horticultural Science", No. 1, vol. 10, March '32, dat wij ontvingen, toen deze besprekingen reeds afgeloopen waren, vermeldt W. Steer (Further observations on the habits of the raspberry beetle, with special reference to the control of the pest by means of Derris) uitstekende resultaten van een tweemalige bespuiting tegen de larven van het frambozenkevertje met een Derris-oplossing, waarin slechts één deel rotenon op 33000 deelen water voorkwam.

Door een vergissing van het personeel was het niet mogelijk, de opbrengst van een met Derris bespoten rij te wegen, maar deze was naar schatting niet minder dan die der met Rotenon behandelde rijen.

De mooie gave vruchten van het behandelde perceel trokken zoowel op de veiling als op het veld veler aandacht. In 1933 zullen de proeven, deels ter demonstratie, op verschillende plaatsen in Weste ijk Noord-Brabant herhaald worden.

De proeven met Derris in het district Amsterdam brachten aan het licht, dat komkommers vermoedelijk eenigszins gevoelig zijn voor dit middel. Noch de margrieten, noch de stamboonen vertoonden eenige bladbeschadiging, hoewel beide bij volle zonneschijn met 2% bespoten waren. Bij volle zonneschijn met 2% bespoten komkommers vertoonden na eenige dagen echter enkele koppen en bloemen, alsmede pas gezette vruchten, die verbrand waren. Gelukkig was de schade niet ernstig; bij bedekte lucht met 2% bespoten komkommers vertoonden echter geen beschadiging, noch met 1% bespoten planten die ook bij volle zonneschijn behandeld waren.

In 1933 worden de proeven met Rotenon op grootere schaal voortgezet. Vooruitloopende op ons verslag over dat jaar melden wij thans reeds, dat, in tegenstelling met de hiervoor gepubliceerde waarnemingen (Naaldwijk en Goes) met 1 : 5000 prachtig resultaat verkregen is tegen spint op druif (in den Beemster).

OVERZICHT VAN VERSCHILLENDE KLEINERE PROEVEN TER BESTRIJDING VAN EENIGE DIERLIJKE PARASIETEN VAN VRUCHTBOOMEN

Spint. Door het op sommige plaatsen betrekkelijke geringe optreden van spintbeschadiging op appels zijn verschillende proeven mislukt, omdat contrôle niet mogelijk was. Een opvallende waarneming dient te worden vermeld, namelijk dat appelboomen, die in October 1931 met 6% Californische pap bespoten waren, in den volgenden zomer het minst van spint te lijden hadden.

Bij een andere proefneming werd een sterke spintaantasting op struikvorm appelboomen uitstekend bestreden door een bespuiting met 0,4% zwavellever en met $2\frac{1}{2}$% Californische pap. In beide gevallen werd overvloedig gespoten.

Een groot gedeelte van het blad viel echter na de bespuiting af, vooral bij Californische pap. Het weer was in die dagen zeer zonnig en droog, terwijl de stand der boomen veel te dicht was.

Van twee pruimeboomen, die beide in den winter 1931/'32 met

7½% vruchtboomcarbolineum bespoten waren, kreeg een boom de navolgende bespuitingen:

26 Aug. 1931 2½% Californische pap.
9 Mei 1932 1% Solbar.
28 Mei 1932 1% Solbar.

Nog op 9 Juli (de boomen waren ook reeds eerder gecontroleerd) was de behandelde boom vrij van spint en bezat hij zeer mooi groen, groot blad. De andere boom was reeds van veraf herkenbaar, alle bladeren zagen geelbruin tengevolge van de spintaantasting.

Appelzaagwesp. Bestuiving met Pomonastuifpoeder, Zwanico en „Lucifer" nicotine-stuifpoeder, alsmede bespuiting met 3% Cupro Puantrol, leverde practisch geen verschil met onbehandelde boomen. Alleen bespuiting met nicotine 1 : 1500 was veel beter, maar ook nog lang niet afdoende, waarschijnlijk omdat de behandelingen 1 à 2 dagen vóór den bloei, dus ongeveer een week te vroeg, werden uitgevoerd. Pomona en Lucifernicotine bleken gemakkelijk verstuifbaar te zijn, in tegenstelling met Zwanico, dat vrij moeilijk te verstuiven was. Dientengevolge was van dit middel meer noodig, namelijk 4 ons per boom, tegen 2½ ons van de andere stuifmiddelen.

Cupro-Puantrol loste vrij moeilijk in water op en veroorzaakte dezelfde beschadiging op de vruchten als een bespuiting met Bordeauxsche pap op dat tijdstip.

Peregalmug. Proeven met bestuiving met Lucifernicotine, Pomona en Zwanico zijn mislukt door de aanhoudende koude.

Wantsen. Te IJzendoorn zijn zeer goede resultaten gekregen tegen appelwantsen op Transparente de Croncelles met Supra-aseptacaps en met Wintervolck. Verschil tusschen beide middelen werd niet waargenomen; beide waren afdoende. Andere maatregelen dan deze bespuiting werden niet genomen. Tengevolge van zeer slechte vruchtzetting zijn de proeven met carbolineum en Wintervolck in den Bangert mislukt.

Bladluis. Boomen, die niet met vruchtboomcarbolineum bespoten waren, werden wegens het groote aantal bladluizen reeds vóór den bloei met enkele middelen behandeld. Daarbij bleek het gebruikte stuifmiddel (Nicolstuif) beter te werken dan het spuitmiddel (S. VI 9). De verklaring hiervan moet gezocht worden in de omstandigheid, dat vele luizen reeds in de pas opengebarsten gemengde knoppen verscholen zaten. Een vloeistof dringt daarin blijkbaar veel minder goed door dan een stuifmiddel (of wellicht de door dit middel afgegeven nicotinedamp). De met de vloeistof

geraakte luizen, die dus niet verscholen waren, werden wel gedood.

Ook is getracht, de bladluiseieren te dooden met een sterke nicotineoplossing. Daarbij is gebruikt een 5% oplossing van Nicol; de sproeistof bevatte dus 1 deel nicotine op 500 deelen water. Het is op appelboomen niet gelukt, hiermee alle eieren te dooden; tijdens den bloei waren vrij veel luizen aanwezig. De bespuiting was op 6 Februari uitgevoerd.

De ter vergelijking hiermede met 6% Aphitobine bespoten boomen waren practisch vrij van bladluizen.

Later in den zomer zagen de met Nicol bespoten boomen er uit als geheel onbehandelde boomen. De met Aphitobine bespoten boomen zagen er veel beter uit, doch bleven in bladontwikkeling toch achter bij met gewoon vruchtboomcarbolineum bespoten boomen.

5% Nicol, eveneens op 6 Februari gespoten op pruimen, heeft de eieren wel gedood. De boomen bleven vrij van luis, maar overigens heeft nicol geen uitwerking zooals vruchtboomcarbolineum. De wieren op stam en takken worden er niet door gedood.

Bloedluis. Zeer goede resultaten werden bereikt met bespuiting met nicotine in den zomer (zie blz. 109).

Ook is waargenomen, dat een regelmatige schurftbestrijding met behulp van een motorsproeimachine de bloedluisaantasting doet verminderen. Wellicht kan hier van een mechanische bestrijding gesproken worden.

PROEFNEMINGEN IN DE PRAKTIJK

Door het technisch personeel en enkele correspondenten bij den Plantenziektenkundigen Dienst worden deels ter voorlichting aan de praktijk, deels ter oriënteering over de werking van nieuwe middelen en voor het zoeken van bestrijdingsmiddelen tegen nog niet of moeilijk te bestrijden parasieten, tal van proeven genomen, waarvan de resultaten hieronder worden samengevat. De vermelding dezer resultaten staat uitteraard geenszins gelijk met een definitieve uitspraak omtrent de deugdelijkheid, eventueel waardeloosheid van een middel. De proeven zijn serieus opgezet en nauwkeurig gecontroleerd, doch over het algemeen betrekkelijk klein. De waarde der resultaten wordt echter wel van beteekenis, wanneer op verschillende plaatsen en in achtereenvolgende jaren dezelfde resultaten verkregen worden. Het verdient derhalve aanbeveling het hierna volgende overzicht te vergelijken met dat van 1929, 1930 en 1931 (zie onze Jaarverslagen).

Agral I heeft als „vervloeier" overal zeer goed voldaan. Het eenige, overigens niet groote bezwaar, is de schuimontwikkeling bij het oplossen. De uitvloeiing en het hechtend vermogen van alle sproeivloeistoffen werden door Agral I zeer bevorderd. Verscheidene gewassen, waarop sproeivloeistoffen zonder meer in het geheel niet hechten willen, kunnen bij gebruik van Agral I goed bevochtigd worden.

Albolineum, 1% tegen spint op diverse bloemisterijgewassen, na een paar maal spuiten practisch spintvrij ..... *Bussum*

Aretan (voorheen ontsmettingsmiddel X) tegen *Bacterium tumefaciens*, wortels der appelonderstammen voor het uitplanten gedompeld in een 1% oplossing; resultaten niet beter dan Uspulun in andere jaren; aan de wortels der contrôleplanten ook niet zooveel knobbels als in andere jaren ..... *Winschoten*

Aseptacaps, 10% geen succes tegen wantsen op appel; spuitbeschadiging aan ondergeplante kruisbessen; zie ook Capsokrimp ..... *Blokker*

Bordeauxsche pap met 0,2% Agral I zeer goed tegen valschen meeldauw (*Peronospora*) bij uien ..... *Goes*

Bord. pap ($1\frac{1}{2}$% kopersulfaat + 1% kalk) tegen „vuur" in hyacinthen. Bespoten bedden veel langer groen dan onbespotene; daardoor ook ziekten als zwartrand en spikkel beter te onderkennen. Opbrengst van bespoten bedden ook grooter (zie ook Fusikrimp) ..... *Hillegom*

Bord. pap veroorzaakt bladbeschadiging bij tulpen (zie ook Fusikrimp) ..... „

Californische pap, 2 à 3%, tijdig beginnen, 1× per maand spuiten, uitstekend tegen spint op Rhododendrons, Hortensia's en Coniferen *Boskoop*

Cal. pap 2% vrij goed tegen spint op pruim, sommige soorten veel bladverbranding zooals Eldensche Blauwe, Washington en Czar *Oudenbosch*

Cal. pap 6% in October gespoten op struikvorm appel; in den volgenden zomer hadden deze struiken het minst van spint te lijden *Goes*

Capsokrimp tegen appelwants, beschadigde de ondergeplante kruisbessen. Resultaat tegen appelwants dit jaar niet mooi, maar de oogst was veel kleiner, waardoor dus veel grooter kans op een groot percentage wantsige vruchten bestaat. Een voorbeeld ter verduidelijking: Gesteld dat per boom 50 wantsen in leven blijven en dat elke wants gemiddeld 4 vruchten beschadigt. Bij een oogst van 2000 appelen is dan 10%, bij een oogst van 200 appelen 100% der vruchten beschadigd *Blokker*

Cheshuntmengsel, goed resultaat tegen wierzwam (*Pythium* of *Phytophthora*) in tomatenplantjes in bakken. Twee bakken, waarin veel plantjes wegvielen, werden ingeboet, waarna in een der bakken $1\frac{1}{2}$ liter cheshuntmengsel is toegediend. In iedere bak stonden 25 planten. In de behandelde bak viel slechts één plant weg, in de onbehandelde elf.... *Rotterdam*

Cuprineum 10%, geen resultaat tegen wintervlinder, terwijl in het met $7\frac{1}{2}$% vruchtboomcarbolineum bespoten gedeelte van den boomgaard geen wintervlinder van beteekenis voorkwam ..... *Blokker*

Cupro Puantrol 3%, gespoten op 7 Mei (1 à 2 dagen vóór den bloei) bij vrij goed weer, veroorzaakte dezelfde beschadiging aan appelvruchten, als bespuiting met Bordeauxsche pap op dat tijdstip ..... *Goes*

Cupulvit, gestoven op matig door „vuur" aangetaste tulpen, geen resultaat ..... *Leiden*

tweemaal gestoven op reeds sterk door „vuur" aangetaste Darwintulpen, geen resultaat..... *Sassenheim*

gestoven op reeds tamelijk sterk aangetaste tulpen, hyacinthen en narcissen, geen resultaat. Bordeauxsche pap gaf bij de hyacinthen en narcissen wel resultaat..... *Lisse*

kleine proefjes bij diverse kweekers in Noord-Holland leverden evenmin succes op. Misschien heeft Cupulvit als voorbehoedmiddel wel waarde, als bestrijdingsmiddel in een reeds aangetast gewas heeft het niet voldaan.

Cyanogas calciumcyanide, 3 gram per m^3 bakin-

houd tegen luis in kropsla. Luis gedood, maar sla ook eenigszins beschadigd ..... *Terneuzen*
Herhaalde behandeling met 15 gram Cyanogas per 100 m^3 kasruimte, goed succes tegen luizen op Cymbidium ..... *Deventer*
Calciumcyanide gaf in tulpentrekkassen in verschillende gevallen geen resultaat. Vooral als de tulpen tegen of in den bloei waren, bleven de bladluizen in leven. Het is niet onmogelijk, dat de oorzaak hiervan gelegen is in 't feit, dat de tulpen bij die grootte bijna nooit goed droog zijn. Nicotine-rookpoeder en nicotine-verdamping voldeden dan veel beter ..... *Lisse*

Derrispoeder, zie blz. 96.

Derrothan-pulver I en II, gestoven tegen spint op perzik, geenerlei resultaat ..... *Elst*

Fungan; door denzelfden kweeker, die in 1931 zulk goed resultaat tegen vruchtvuur in komkommers heeft bereikt (zie ons Jaarverslag over 1931, blz. 101), is ook in 1932 afdoend succes verkregen. Gespoten werd direct na de eerste waarneming der aantasting, met het gevolg, dat het gewas na eenigen tijd weder geheel gezond was..... *Coevorden*
Evenwel werd in nog jonge komkommerplanten, die reeds door vruchtvuur aangetast waren, met zorgvuldig spuiten met 1% Fungan geen resultaat gekregen. De bespuiting werd twee maal uitgevoerd met een week tusschenruimte. Een week na de tweede bespuiting waren de planten zoo aangetast, dat een gedeelte moest worden opgeruimd en kort daarna de rest ..... *Bussum*
Ook werd, nadat aanvankelijk (15 Mei) prachtig resultaat verkregen werd, geen succes geboekt met 1% Fungan tegen vruchtvuur in bakkomkommers. 10 dagen na de eerste bespuiting waren alle nieuw gevormde plantendeelen gezond, doch ruim 10 dagen daarna kwam weer veel ziekte voor, niettegenstaande de bespuitingen met tusschenruimten van een week driemaal zijn uitgevoerd. Opgemerkt moet worden, dat na de eerste

bespuiting zacht, zonnig weer volgde en daarna koud en donker weer ..... *Elst*
Evenmin werd met 1% Fungan eenig succes verkregen op reeds door vruchtvuur aangetaste komkommers, die driemaal met tusschenruimten van 14 dagen gespoten werden, doch waarin de ziekte zich zóó verder uitbreidde, dat de bespuitingen maar gestaakt zijn ..... *Naaldwijk*
Ook met 2% Fungan is geen resultaat verkregen tegen vruchtvuur op komkommers, hoewel ook driemaal werd gespoten..... *Rotterdam*
Het is ons niet mogelijk vorenstaande resultaten te rijmen met de gunstige berichten uit Coevorden.
Fungan belette niet het optreden van *Cladosporium fulvum* in tomaten, maar deze ziekte breidde zich in de niet-bespoten planten veel sneller uit. Ook bleven de bespoten planten iets langer groen, al vertoonden zij tegen het einde ook veel bladvlekken. Herhaaldelijk is gespoten met 1%, ¾% en ½%. 1% veroorzaakte eenige bladverbranding ..... *Naaldwijk*
Bij een proef tegen *Cladosporium* op tomaat werden, hoewel moeilijker controleerbaar, in hoofdzaak dezelfde ervaringen opgedaan als te Naaldwijk ..... *St. Pancras*

Fusikrimp 1½% tegen „vuur" in tulpen, geen resultaat maar ook geen bladverbranding, in tegenstelling met Bordeauxsche pap.... *Hillegom*
1½% tegen vuur in hyacinthen, opbrengst even goed als van met 1½% Bordeauxsche pap bespoten hyacinthen en veel beter dan van onbespoten planten ..... „
1% Fusikrimp driemaal (15 Juni, 1 en 15 Juli gespoten op Azalea tegen *Exobasidium*, geen resultaat ..... *Boskoop*
Fusikrimp vertoonde bij de bespuitingen van appel en peer dezelfde eigenschappen als Bordeauxsche pap, bezit echter waarschijnlijk een iets grooter hechtvermogen. Ook de nadeelige eigenschappen van Bordeauxsche pap, zooals het veroorzaken van blad- en vruchtbeschadiging bij sommige appelsoor-

ten en het veroorzaken van bladafval en hagelschotziekte bij pruimen, zijn bij Fusikrimp en Fusicarkrimp aanwezig. Bordeauxsche pap is geheel door Fusikrimp te vervangen ..... *diverse proeven*

Hercynia. Bestuiving leverde geen resultaat op tegen het lariksmotje, waarvan de zich met het bladmoes der naalden voedende larven bij het bijten van het kleine gaatje in de opperhuid om daar hun kop door te steken, niet voldoende van het gif binnen krijgen. Zie ook bij Pomona..... *Deventer*

Kainiet (fijngemalen) voor onkruidbestrijding tusschen zaaduien, uitgestrooid op een ochtend, dat het flink had gedauwd. Overdag is er niet veel zonneschijn geweest. Muur- en herderstaschje waren gedood; kruiskruid onvoldoende bestreden; gras geheel onbeschadigd *St. Pancras*

Kaliumsulfocarbonaat, zie bij Surrol.

Kalk. Dahliaknollen, waarvan de spruiten afgevreten werden door grauwe slakken, in het laatst van Juni uit den grond gehaald, van onderen met kalk bepoederd en opnieuw geplant. Resultaat zeer goed..... *Stedum*

Kalkstikstof, tegen knolvoet, resultaat niet waarneembaar omdat ook op contrôle-perceel geen knolvoet optrad. Echter met kalkstikstof betere en vroegere kool ..... *St. Pancras*

Kiezelfluoorbarium, verstoven tegen koolrupsen, na 2 dagen ca 70% der rupsen gedood. Als het beter verstuifbaar was geweest (het product bevatte te veel korreltjes), was vermoedelijk 100% resultaat geboekt ..... ,,

Kiezelfluoorbarium 0,2% met 0,2% Agral I, weinig resultaat tegen larven van elzenhaantjes ..... *Goes*

Kiezelfluoorbarium 0,25% doodde wel de jonge maar niet de oudere larven van aspergekevers ..... *Roermond*

Kiezelfluoorbarium met zemelen tegen emelten te langzaam werkend. Bovendien is door de witte kleur de al of niet gelijkmatige vermenging niet goed te beoordeelen in tegenstelling met Parijsch groen met zemelen... *Oudenbosch*

Kiezelfluoornatrium met tarwezemelen (1 : 25 en 2 : 25) vrij goed tegen emelten; iets minder dan Parijsch groen met zemelen (1 : 25) *Mill*
Kiezelfluoornatrium met tarwezemelen 2 : 25) even goed als Parijsch groen met zemelen (1 : 25) en wegens het prijsverschil derhalve aan te bevelen ..... *'s-Hertogenbosch*
Kiezelfluoornatrium met meel (1 : 1) in verscheidene bakkerijen, steeds met goed resultaat aangewend tegen kakkerlakken ..... ,,
tegen millioenpooten zie bl. 57.

Koperhydraat. Reeds sterk door *Peronospora* aangetaste bloemkool werd, na het afplukken der ergst aangetaste bladeren, tweemaal bestoven met koperhydraat. Na deze behandeling trad geen nieuwe aantasting meer op, zoodat de planten zich binnen enkele weken herstelden..... *Amsterdam*

Limax verstoven tegen slakken, op en tusschen bloemkoolplanten, zoodat planten en grond met een stoflaagje bedekt waren; na het stuiven geen slakken meer waargenomen, wel op de niet behandelde plaatsen ..... *Bussum*
Limax verstoven over vooraf ,,bedauwde'' Orchideeën en Bromelia's met schildluizen. Na enkele dagen zaten alle schildjes los op de planten. Na een week werden de planten, die erg bezoedeld waren, afgewasschen .... ,,

Mechanische middelen. Het wegschuiven van den grond rond de koolplanten, zoodra de koolvliegeieren gelegd waren, voldeed in een warenhuis zeer goed..... *Rotterdam*

Mineramuls 1 % tegen spint op diverse bloemisterijgewassen. Na enkele malen spuiten waren de planten practisch vrij van spint.. *Bussum*

Naphtaline-schubben, op 9 Maart uitgestrooid op stellingen met gladiolusknollen, die tijdens de bewaring reeds uitliepen, bleken uitstekend voor het verdelgen van in groot aantal optredende bladluizen. Uitgestrooid werd 1 pond op 1 m² stelling; vermoedelijk is een kleinere hoeveelheid reeds voldoende ..... *Heiloo*
Verschillende bedden bloemknollen werden met niet minder dan 20 en 40 gram naphta-

lineschubben per m² bestrooid, waarna de naphtaline met de vingers ondiep in den grond werd gewerkt. Het doel van deze proef was na te gaan, of deze gewassen een sterke naphtalinebehandeling verdragen kunnen, ingeval de in Amerika zoo gevreesde *Taeniothrips gladioli* onverhoopt in onze cultures mocht optreden. Hyacinthen en narcissenbedden werden bestrooid op 18 Juni en 2 Juli, gladiolen op 20 Juni, 2 en 14 Juli. Op 21 en 22 Juni groote regenval. Hyacinthen en narcissen werden gerooid tusschen 3 en 9 Juli. De naphtaline bleek van geenerlei nadeeligen invloed te zijn geweest, noch op den groei, noch op het afsterven ..... *Heiloo*

Natriumchloraat 1%, goed tegen onkruid op een vooraf met water begoten tegelpad ..... *St. Pancras*

Nicol; drenking van den grond met ca. 15 liter 2% en 4% nicol per m² tegen wortelaaltje; geen verschil in groei, noch in opbrengst tusschen wel en niet behandeld ..... *Naaldwijk*

Nicolrook afdoende tegen luis in kropsla ..... *Heiloo*

idem afdoende tegen hevige luisaantasting in tomaten ..... *Terneuzen*

Nicotinedamp (v. Wely) gaf in vrij sterke concentratie goede uitkomsten tegen luis in bakken op verschillende gewassen ..... *Bussum*

Nicotinehoudend rookpoeder, zelf bereid volgens het recept, gepubliceerd in ons Bericht no. 309 van Februari 1932.

Met 10 à 14 dagen tusschenruimte gerookt met 400 gram per 100 m² kasruimte, zeer goed tegen thrips in alle bloemisterijgewassen ..... *Aalsmeer*

Tegen spint in rozen geen resultaat te verkrijgen met 400, 600 of 1000 gram per 100 m² ..... ,,

Zelfbereiding had veel succes, nadat eerst eenigen tijd getobd was met de verkrijging van goed tabaksstof (niet te fijn en vrij van zand). Een dubbele hoeveelheid chilisalpeter veroorzaakte merkwaardige vlekken op Cyclamenbladeren, die gelukkig niet ernstig waren en na een paar dagen weer wegtrok-

ken ..... *Leeuwarden*
Zelfbereiding met turfmolm in plaats van tabaksstof voldeed minder goed. Er is meer water noodig, omdat anders de chilisalpeter niet goed door de molm kan worden verdeeld De brandbaarheid is daardoor echter minder goed ..... *Lisse*

Nicotinestuifpoeder „Lucifer", wekelijks gestoven, leverde geen succes op tegen draaihartigheid bij kool ..... *St. Pancras*

Nicotine 95/98%, 1 : 500 met 0,4% vlokkenzeep, overvloedig gespoten op ligusterhaag, geen resultaat tegen seringemotje ..... *Leiden*
Daarentegen (zonder zeep) uitstekend tegen seringemotje in ligustrum te ..... *Boskoop*
1 : 500 niet geheel afdoende tegen azaleamotje in azaleastek in de bedding ..... „
1 : 500 uitstekend tegen hulstvlieg, gespoten einde Juli en Augustus..... „
1 : 500 met 1% zeep tegen bietenvlieg, geen verschil tusschen wel en niet behandeld; de schade heeft zich overal spoedig hersteld.. *Rotterdam*
1 : 500 met 3% zeep, meerdere malen zorgvuldig gespoten, goed resultaat tegen bloedluis op appel in den zomer..... *Winschoten*
1 : 1000 met 1% zeep, zeer goed tegen bloedluis in den zomer..... *Oudenbosch*
1 : 800 zeer goed tegen bloedluis in den zomer *Roermond*
1 : 1000 met 0,2% Agral I en 1% brandspiritus, zeer goed tegen bloedluis in den zomer *Goes*
1 : 1000 met 0,2% Agral I, zeer goed tegen bloedluis in den zomer ..... „
1 : 1000 (zonder uitvloeier) zeer goed tegen bloedluis in den zomer ..... „
Kolonies met kracht raken!
1 : 1000 zeer goed tegen bladluis op appels (in den zomer) ..... *Bussum*
1 : 1000 en 1% zeep afdoende tegen luis in jonge slaplanten, nadat zeepspiritus gefaald had ..... *Rotterdam*

Olie. Afgewerkte machineolie, emulgeerbaar gemaakt met zeep, verspoten met en zonder Agral I, met en zonder benzine, niet slecht tegen bloedluis in den zomer, maar hoe hoo-

ger percentage machineolie, hoe meer bladbeschadiging (zie bij nicotine 95–98% ..... *Goes*

Para-Sekt, 5% in November 1931 gespoten op appelboomen, die rood zagen van de spinteieren, zeer goed. Voor zoover nagegaan kon worden is niet één eitje uitgekomen. Zomerbespuitingen met 2% tegen spint op pruim waren ook heel goed. Eenige bladverbranding werd waargenomen, volgens den fabrikant vermoedelijk veroorzaakt door resten van Californische pap in den pulverisateur, die met Parasekt schadelijke verbindingen zou hebben aangegaan ..... *Oudenbosch*

Parijsch groen, 1 kg per 100 m² met water ingespoeld, zeer goed tegen de engerlingen van rozenkevers in een grasveld te Nijmegen... *Elst*

Parijsch groen, suiker en havermout (zie verslag 1931, blz. 105) werkte steeds zeer gunstig tegen pissebedden, zelfs bij vroege aardbeien in bakjes in een druivenkas, doch heeft eenmaal geheel gefaald in een cactusverzameling ..... *Leeuwarden*

Pesta helpt wel tegen mieren, maar het uitroeien van een groot nest buiten gaat nog niet gemakkelijk. Zijn de nesten klein en steekt men er een paar gaten in, waarin Pesta gelegd wordt, dan gaan er zeer veel mieren dood ..... *Bussum*

Petroleum-emulsie „Jeecee" 1% eenige malen gespoten tegen spint op diverse bloemisterijgewassen, zeer goed ..... „

1% eenmaal gespoten tegen spint op een perzik, slechts ca 50% gedood ..... *Goes*

1% tweemaal gespoten met 6 dagen tusschenruimte, zeer goed tegen spint op druif (na den pluk) en op jonge, nog niet dragende druiveboomen ..... „

Tegen spint op komkommers, roos en pruim goed resultaat. Bij komkommer was ½% niet voldoende, 1% wel ..... *Winschoten*

2% goed resultaat tegen de spintmijten op roos. De eieren worden natuurlijk niet gedood, dus herhaling van de bespuiting is noodzakelijk ..... *Boskoop*

2% leverde goed resultaat tegen luis (*Chermes cooleyi*) op douglassparren ..... *Bussum*
2%, gespoten op 10 September 1932, gaf goed resultaat tegen bloedluis op appel.... *Elst*

Pomona spuitmiddel 2%, afdoende tegen luis in chrysanthen, gespoten op 13 Juli ..... *Boskoop*
1% gaf reeds goed resultaat tegen luis op asters, afrikaantjes enz. ..... *Hoorn*

Pomona stuifpoeder, afdoende tegen luis en chrysanthen en wantsen op dahlia's ..... *Boskoop*
Goed tegen luis op komkommers, meloenen en rozen, en wantsen op dahlia's ..... *Hoorn*
Goed tegen melige pruimebladluis, mits de bladonderzijden goed bestoven worden .... *Elst*
Vrij behoorlijk tegen bloedluis in den zomer *Oudenbosch*
Tegen Lariksmotje geen resultaat. De in de naalden levende larfjes worden niet door het poeder bereikt. Zie ook Hercynia ..... *Deventer*
Tegen pruimezaagwesp, zie blz. 80.

Pysect concentrate, geen resultaat tegen pruimezaagwesp, zie blz. 80.
Niet voldoende tegen bladluis op appels, in tegenstelling met nicotine 1 : 1000 (zie blz. 109) ..... *Bussum*

Rookdraden „Jeecee'', één pak in een koude kas met 580 m³ inhoud. Uitstekend resultaat tegen bladluis op nog niet bloeiende tomaten *Elst*

Rotenon, zie blz. 96 e.v.

Rupsenlijm „*Kleefsept*'', kleefkracht behoorlijk, doch munt niet uit ten opzichte van andere goede merken. Het uitsmeren gaat zeer lastig ..... *Elst*
„Kleefsept'' heeft goede kleefkracht, die ook tijdens en na de vorst goed is, maar is moeilijk uit te strijken ..... *Deventer*
„Kleefsept'', uitgesmeerd op 26 September 1932, vertoonde aanvankelijk een prima kleefkracht, doch deze was vanaf midden November grootendeels en na December geheel verdwenen. *Fix-Fertig* lijmband, hoewel meer dan een jaar oud, op denzelfden datum in denzelfden boomgaard aangelegd, was in December hoewel niet sterk toch nog kleefkrachtig. De vangsten waren niet groot, we-

gens het vrij gering optreden van den wintervlinder ..... *Terneuzen*

Schistainite, naar rato van 20, 40 en 60 kg per 100 m² tegen wortelaaltjes in tomatenkas. Groei van het gewas, vooral in den aanvang, zeer goed. Reeds spoedig echter weer verschijnselen van ,,knol'' waarneembaar. Geen vermindering van de aantasting te bespeuren *St. Pancras*

Shirlan H.B., zie blz. 92 e.v.

Silosept, tegen zwarte en groene bladluis in rozen en chrysanthen. Eerste bespuiting met 1% weinig resultaat, tweede bespuiting met 2% afdoende ..... *Terneuzen*

Sublimaat tegen koolvlieg, ½ liter per plant.
1 : 1500 wel resultaat, maar nog lang niet afdoende ..... *Rotterdam*
1 : 850 niet beter dan 1 : 1500..... ,,
1 : 1000 en 1 : 1200 niet afdoende; alle planten wel aangetast, maar toch leverden alle, ook op de meest zieke perceelen, een kool.. *Oudenbosch*

Surrol (= kaliumsulfocarbonaat). Op advies uit Fransche vakbladen de chrysanthenstekken een uur lang gedompeld in 1% en 2% surrol, geen resultaat tegen bladaaltjes ..... *Bussum*
10% surrol, 10 liter per m², geen resultaat tegen larven van taxuskever, *Otiorrhynchus sulcatus* ..... ,,
5% surrol, 10 liter en 40 liter per m², tegen ritnaalden bij slaplanten, deed de planten langzaam afsterven. Het afsterven begon pas na ca. twee weken ..... *Rotterdam*
Twee jaren achtereen te Oudewater toegepast tegen wortelaaltje in tomaten. Slechts zwakke concentratie (1%) naar rato van 15 liter per m², 10 dagen vóór het planten toegediend. Stand en opbrengst van het gewas zeer goed, doch de wortels bleken na het rooien toch veel ,,knol'' te bezitten.... *Boskoop*
Zie voor een dergelijke werking van zwavelkoolstof blz. 90.

S. VI. 9. geen resultaat tegen bladluizen (winterbespuiting) ..... *Hoorn*
Goed resultaat op niet met carbolineum gespoten pruimeboomen met veel spinteieren.

Kort na het uitkomen der eieren (midden Mei 1932) werd met 1½% S. VI 9 gespoten. Spint grootendeels gedood, blad niet beschadigd ..... *Bussum*

Tillantin R, voor ontsmetting van tomatenzaad tegen de kankerziekte, geen beschadiging maar ook geen resultaat, noch alleen, noch samen met het doopen der planten in ½% Uspulun-baggerbrij ..... *Rotterdam*

Ontsmetting van slazaad (Zwart Duitsch) met Tillantin R om na te gaan, of voorgekiemd zaad van een ontsmetting schade zou kunnen ondervinden. Resultaat: geen schade, integendeel een veel beter en zwaarder gewas en veel meer planten van dezelfde hoeveelheid zaad dan bij het niet ontsmette... *Amsterdam*

Uspulun. Calla's aangetast door *Bacillus aroideae,* werden enkele malen gegoten met ¼% Uspulun, waarna de planten zich langzaam herstelden ..... *Bussum*

Ustin tegen bloedluis. Bespoten appelboomen waren in Mei reeds sterk aangetast, in tegenstelling met boomen, die tweemaal met carbolineum behandeld waren ..... *'s-Hertogenbosch*

Zeepspiritus in April in een warenhu's meerdere malen gespoten tegen luis op sla, zonder succes ..... *Rotterdam*

In October op late sla tegen luis: de planten, bij het uitpooten gedoopt in de oplossing, vertoonden bladbeschadiging. Daarna leverde de bespuiting met zeepspiritus ook geen resultaat op. Nicotine hierna hielp wel (zie blz. 109) ..... *Rotterdam*

Zwavel. Bloem van zwavel, om de 2 à 3 weken gestoven, bij vier proeven steeds uitstekend resultaat tegen Cladosporium fulvum in tomaten. In 1931 hadden Californische pap en Solbar ook wel goed succes opgeleverd, maar deze middelen kostten te veel tijd, veroorzaakten een te groote luchtvochtigheid en bezoedelden de vruchten te veel *Bussum*

Zwavelkoolstof, tegen wortelaaltje bij tomaat, zie blz. 90.

XI. Bijzondere werkzaamheden

SOORTBEPALING BIJ AARDAPPELS

De bestudeering van de soortkenmerken, speciaal van de lichtkiemen is in 1932 voortgezet. Het beschikbare soortensortiment is, dank zij de medewerking, die wij o.a. mochten ontvangen van Dr. J. Oortwijn Botjes en den Directeur van het Instituut voor Plantenveredeling sterk uitgebreid, zoodat wij nu de beschikking hebben over zoo goed als alle in Nederland verbouwde soorten en ook over verschillende bekende buitenlandsche soorten.

Verschillende soortbepalingen zijn ten behoeve van de keuringen te velde, den handel en particulieren uitgevoerd. Ook zijn zij verricht voor het doel, waarvoor dit onderzoek feitelijk is opgezet, nl. soortbepaling in verband met den verbouw van voor wratziekte onvatbare soorten op met wratziekte besmet verklaarde perceelen. Zoo kon door lichtkiemonderzoek o.a. met zekerheid vastgesteld worden, dat in de gemeente Delfzijl, waar een verbouwverbod voor Bravo is uitgevaardigd, door een verbouwer deze soort verbouwd was geworden en dat op een andere plaats door verschillende personen het verbouwverbod was overtreden. Deze hadden nl. in plaats van de soort Julimuizen, die onvatbaar is voor wratziekte, de soorten Eersteling en Ideaal verbouwd.

Ook om vast te stellen of aardappelrassen onder hun juisten naam in den handel worden gebracht, bleek het onderzoek goede resultaten op te leveren. Zoo is o.m. vast komen te staan, dat een ras, dat onder den naam Goudenregen in den handel werd gebracht, niets anders is dan Erdgold en dat de soort, die in Friesland onder den naam van Record werd verbouwd, identiek is met de soort Zwikhauerfrickgelbe, terwijl de wilde en ronde Duke synoniem zijn met Evergood.

Ook de handel kon reeds voordeel trekken uit het soortenonderzoek, doordat kon vastgesteld worden, dat partijen Eerstelingen, waarvan door den buitenlandschen afnemer beweerd werd, dat vermenging met andere soorten had plaats gevonden, geheel raszuiver waren. Op grond van ons onderzoek werd veel schade voor den verkooper in deze gevallen voorkomen.

Met de ervaringen, die in 1932 zijn opgedaan, kan geconstateerd worden, dat het soortenonderzoek bij aardappelen zeer zeker ook voor ons land in een bestaande behoefte voorziet. Waar het voorbereidend werk om tot een zekere soortbepaling te geraken goede vorderingen heeft gemaakt, ligt het dan ook in de bedoeling de gelegenheid voor soortenonderzoek het volgend seizoen voor alle belanghebbenden, tegen een daarvoor vast te stellen vergoeding, te openen.

LABORATORIUMONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VAN AARDAPPELRASSEN VOOR DE WRATZIEKTE

In 1932 werd een aanvang gemaakt met het onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in het laboratorium. Tot dusver werd dit onderzoek verricht door Dr. J. Oortwijn Botjes, op een terrein te Oostwold. De laboratoriummethode biedt echter in bijzondere gevallen voordeelen, daar met behulp van deze de vatbaarheid in den winter, dus vóór den poottijd, wordt bepaald. Daar dit in het bijzonder van belang is ten aanzien van nieuwe zaailingen, omdat de planten, die positief vatbaar blijken te zijn, beslist niet voor vermeerdering in aanmerking komen, werd de gelegenheid geopend om ook van de laboratoriummethode gebruik te maken.

Zij dient in de eerste plaats om de beslist vatbare vormen reeds in het eerste jaar aan te wijzen en verder als aanvulling van het veldonderzoek, dat te Oostwold toegepast blijft. In het allergunstigste geval kan nu in ons laboratorium in 14 dagen de vatbaarheid bepaald worden, maar in de meeste gevallen is hiervoor minstens 6 weken noodig. Naast elkaar worden nu de methoden van Spieckermann en Lemmerzahl gebruikt. Op den duur zal getracht worden alleen volgens de methode Lemmerzahl te werken, daar deze het onderzoek in de meeste gevallen belangrijk bekort.

In de eerste maanden van 1932 werd het onderzoek slechts op beperkte schaal uitgevoerd en droeg het meer een oriënteerend karakter. In het najaar is echter de gelegenheid voor onderzoek definitief geopend en werd daarvan een ruim gebruik gemaakt.

Op 31 December waren 385 nieuwe rassen in onderzoek. Omtrent het resultaat kan eerst in 1933 worden bericht.

Na overleg met Dr. Oortwijn Botjes is een regeling voor het verkrijgen van de „erkenning van onvatbaarheid" door dezen en den Plantenziektenkundigen Dienst te zamen, opgesteld. Het vooronderzoek, waarbij alleen de vatbare rassen worden aangewezen, geschiedt òf te Wageningen òf te Oostwold. Dit vooronderzoek moet den kweeker zoo spoedig mogelijk zijn vatbare soorten aanwijzen, opdat hij deze verwijderen kan.

Met de niet-vatbare soorten wordt het onderzoek nog twee jaar te Oostwold en Wageningen voortgezet, waarbij Dr. Oortwijn Botjes tevens zijn verder oriënteerend onderzoek naar de cultuurwaarde en vatbaarheid voor viruszickten verricht. Na afloop van dit tweejarig onderzoek wordt een uitspraak gedaan over de onvatbaarheid.

Voor het laboratoriumonderzoek is een tarief van 10 cent per monster vastgesteld.

TOEZICHT OP DE UITVOERING VAN ZAAIZAADONTSMETTING

Ter bevordering van de ontsmetting van zaaizaad en een goede toepassing hiervan, is de gelegenheid voor handelaren in zaaizaad opengesteld om zich, voor zoover de ontsmetting van zaaizaad betreft, onder toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst te stellen. Degene, die zich onder toezicht stelt, verbindt zich de daarvoor vastgestelde voorschriften op te volgen. Zoo moet de ontsmetting uitgevoerd worden door deskundig personeel en moet gebruik gemaakt worden van die apparaten, die door den Plantenziektenkundigen Dienst geschikt verklaard zijn. De ontsmetting geschiedt volgens door den Plantenziektenkundigen Dienst vast te stellen voorschriften, dus met de middelen en volgens de methoden, die door ons doelmatig zijn bevonden. Het toezicht zelf wordt uitgeoefend door de hiervoor aangewezen ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst, dus het controleeren van de ontsmettingswerkzaamheden en het nemen van monsters van ontsmette partijen.

De handelaar, die zich onder toezicht gesteld heeft, voegt in elken zak of ander verpakkingsmiddel een biljet, waarop o.a. staat aangegeven, dat het zaad ontsmet is en het ontsmettingsmiddel, waarmede dit is geschied, zoodat iedere kooper kan weten, dat hij te maken heeft met ontsmet zaad.

Tot nog toe hebben zich 11 handelaren onder toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst gesteld.

In hoofdzaak betreft het de ontsmetting van bietenzaad, maar ook op de ontsmetting van granen wordt toezicht uitgeoefend.

XII. Werkzaamheden op Ornithologisch gebied

HET BROEDJAAR 1932 VERGELEKEN MET 1931

Het broedseizoen van 1932 heeft een ongunstig verloop gehad. Het voorjaar was aanvankelijk zeer droog. Met den lagen waterstand was dit de eerste oorzaak, die den leg van de weidevogels, speciaal van de Kieviten, remde. Toen een goede hoeveelheid water was gevallen, trad een periode van koude in, welke den leg nogmaals tegenhield. Deze periode, die tot ongeveer midden April duurde — een bepaalde dag, waarop verbetering intrad, is niet aan te wijzen — trof tevens de boschvogels, die daardoor pas laat begonnen. Het aantal tweede broedsels is dan gering, tot zeer gering. Buitengewone omstandigheden hebben waarschijnlijk in het westelijk gedeelte van ons land geheerscht, omdat in Haarlem, Alkmaar, Oudewater en Bakkum geen of bijna geen enkel tweede broedsel voorkwam.

Het eindresultaat van 1932 was overigens gunstiger dan dat van het slechte broedseizoen 1931, hetgeen uit de getallen van de volgende groote proefterreinen blijkt:

	Totaal		Gekraagde Roodstaartjes		Pimpelmeezen	
	1931	1932	1931	1932	1931	1932
Oranje Nassau's Oord	145	194	32	53	11	14
Hoenderloo	321	381	63	28	36	64
Noordhout-de Hoogt	104	165	26	29	7	10
Bilderberg	57	68	7	7	4	5
De Grimberg	131	146	0	1	43	42
Ginkel en Buunderkamp...	142	195	18	14	0	14
Totaal	900	1149	146	132	101	149

Uit deze getallen blijkt nog een verbetering van 28%. Deze vermeerdering heeft niet alle vogelsoorten in even sterke mate gegolden; de Gekraagde Roodstaartjes zijn in het algemeen zelfs verminderd. We vinden daarvoor de getallen in de derde en vierde kolom van de bovenstaande tabel; in totaal zijn deze vogels met 10% verminderd. De Pimpelmeezen gingen in deze terreinen in zeer sterke mate vooruit, wel 48% en het meest daar, waar de Gekraagde Roodstaartjes het sterkst terugliepen.

Hier volgt de staat van al de ingekomen gegevens.

CONTROLE VAN NESTKASTEN 1932

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte Mees	Zwartkop Mees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagd Roodst.	Spreeuw	Gr. Vl. vanger	Andere vogels	Totaal
Wageningen	O. Nassau's Oord	G. B. Wolda	–	17	2	78	14	53	2	–	28	1
Hoenderloo	Hooge Veluwe	G. J. Heijnekamp	24	48	3	157	64	28	1	–	56	3
Wageningen	Dorschkamp	G. J. Heijnekamp	–	1	2	21	1	11	–	–	1	
Wageningen	Binnenveld	Ir. H. N. Kluyver	–	–	–	–	–	–	72	–	–	
Staatsbosch-beheer												
Oostelbeers/Bladel	S.B.B.	K. Paulussen	15	17	–	30	1	–	–	–	–	
Groesbeek	S.B.B.	J. H. Leinweber	–	3	–	24	3	3	–	–	7	
Ulvenhout	Ulvenh. bosch	C. van Rinsum	–	–	–	64	9	–	–	–	–	
Chaam		P. C. Duinker	6	33	–	27	1	14	1	–	24	1
Breda	Liesbosch	H. van Berkum	–	–	–	35	30	–	9	–	21	
	Mastbosch	H. van Berkum	–	11	–	77	18	–	1	2	1	1
Texel	Westermient	P. Visser	–	8	–	53	–	2	16	–	–	
Maastricht		Br. Ch. Dahmen	–	–	–	1	–	–	–	–	–	
Nunspeet	Nieuw Soerel	A. van Emst	–	10	–	40	5	5	10	–	4	
Helmond	Gem. Plantsoenen		–	16	–	20	28	2	41	–	–	1
Appelscha		M. van Emst	1	3	1	32	2	–	1	–	7	
Eext		H. Brinksma	–	–	–	16	–	4	–	1	–	
Veldhoven		J. H. Machielse	–	–	–	10	–	–	2	–	–	
Ugchelen	Ugchelsche bosch	M. Scheper	1	10	–	20	7	10	–	–	1	
Dwingeloo		Chr. Kuiper	8	1	–	31	1	4	4	1	3	
Vugcht		M. de Groot	–	–	–	8	–	–	–	–	8	
Heerde	de Dellen	J. v. d. Burg	1	14	–	41	3	1	1	–	–	
Heidemaat-schappij												
Bakel-Rips	Stippelberg en Beestenveld	W. van Doren	13	21	–	53	2	3	17	–	12	1
Ugchelen	v. d. Huchtbosch	R. v. d. Brink	8	17	2	10	5	1	2	–	2	
Beekbergen	Woeste Hoeve	E. Schut	7	7	1	58	5	3	–	–	8	
Ginkel en Buunderkamp		A. Slagmolen en H. Eggen	11	75	–	45	14	14	1	–	35	1
Alkmaar	Alkmaarderhout	C. J. S. Ruiter	–	–	–	14	9	4	37	19	2	
Bennekom	Oostereng	Jac. van Woudenberg	–	3	–	35	8	3	6	–	–	
Soesterberg	Huize Enzinge	F. van Albarda	–	–	–	3	1	1	3	–	–	
Beek (L.)		J. H. Vroemen	–	–	–	2	3	–	–	–	–	
Jabeek		Jos. Schoffelen	–	–	–	1	–	1	4	3	–	
Oudewater	O. C. de Tureluurs	J. J. van Doorninck	–	–	–	10	12	–	4	2	2	
Velp	Gem. Terreinen	Ch. d' Ancona	–	2	–	12	12	3	2	2	2	
Maarn		A. A. J. H. Marris	2	8	–	26	3	3	4	–	1	
Arnhem	Openluchtmuseum	H. Germans	–	5	2	36	9	5	17	–	–	
Rotterdam		L. Eigeman	–	–	–	5	2	5	–	–	1	
Oldekerk (Gr.)		L. Hooving	–	–	–	–	–	–	–	–	2	

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte Mees	Zwartkop Mees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagd Roodst.	Spreeuw	Gr. Vl. vanger	Andere vogels	Totaal
Apeldoorn	Berg en Bosch	M. G. v. d. Brink	2	14	–	11	2	3	–	–	–	32
Berlicum (N.Br.)		Jos. J. v. d. Zande	–	–	–	–	–	2	–	1	–	3
Oosterbeek	Hemelsche Berg, Bato's Wijk	C. Gerritsen	–	3	–	12	4	5	10	–	2	36
Oosterbeek	Bilderberg, „de Heerd"	Jhr. J. S. Gockinga	1	8	1	39	5	7	–	–	7	68
Soesterberg	Vliegkamp	A. de Visser	–	–	–	3	1	1	–	–	–	5
Rotterdam		G. v. d. Heide	–	–	–	–	5	–	13	–	1	19
Biessum		H. Lalkens	–	–	–	–	–	–	8	–	1	9
Enkhuizen		W. Kooiman	–	–	–	7	2	1	–	–	1	11
Rijssen	De Grimberg	G. H. Hofman	2	–	6	48	42	1	6	–	41	146
Etten		L. J. Dirkx	–	–	–	8	3	–	15	4	5	35
Driebergen	Noordhout de Hoogt	A. A. Tjittes	9	25	2	74	10	29	9	–	7	165
Ovezande		W. A. Mol	–	–	–	2	3	–	–	–	–	5
Baexem		W. H. A. Raemakers	–	–	–	4	1	–	–	–	–	5
Bennekom		J. C. Nachenius	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Akkrum	Park	P. J. G. Dijkstra	–	–	–	5	3	–	9	1	8	26
Neer		W. van Ratingen	–	1	–	9	4	–	–	1	–	15
Driebergen	Rijssenburg	H. Strijland	1	6	1	18	2	–	1	–	4	33
Mill	Tongelaar	Th. Zeelen	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2
St. Nicolaasga	Wilhelminawaard	A. Schotanus	–	–	–	11	3	–	1	–	–	15
Hillegom		J. Posthuma	–	–	–	7	2	–	3	–	–	12
Bilthoven		W. van Harencarspel	–	–	–	8	6	1	9	–	7	31
Rotterdam		J. J. Polak	–	–	–	7	4	2	4	1	4	22
Heeze		H. Mulder	1	20	–	19	14	–	3	–	5	62
Haarlem		L. van 't Sant	–	–	1	48	21	1	1	–	3	75
Ede	Sijsselt Edesche Bosch	P. Koudijs P. Wanders	8	3	–	10	6	1	–	–	75	103
Valkenswaard	Valkenhorst	v. Nie	3	4	–	8	–	–	3	–	–	18
Stein en Elsloo		C. Meeuwese en M. de Brouwer	–	–	–	6	5	–	–	–	1	12
Utrecht		Hans v. d. Kamer	–	–	–	3	5	–	9	–	8	25
Amsterdam		Maarten Hilenius	–	–	–	–	–	–	19	–	2	21
Bakkum	Prov. Goederen	E. Vogelenzang	–	–	–	47	35	–	–	–	4	86
Gendringen	Engbergen	J. Witjes	–	9	–	5	1	9	20	–	8	52
Breda		J. J. Bijl	–	1	–	13	3	1	–	–	1	19
Bennekom	Selterskamp	J. v. d. Brink	–	–	–	4	–	2	–	–	–	6
Zeist		P. G. Bins	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2
Heemstede		Mej. C. Zuur	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2
Apeldoorn		J. J. Slijkhuis	–	7	–	1	4	1	1	–	–	14
Apeldoorn	Sanatorium	A. Lüken	–	–	–	–	–	–	–	–	87	87
Hengelo (O.)	Bruggenluuks	J. Akkringa	–	–	–	3	3	–	7	–	3	16
Leeuwarden	Prinsentuin, Oude Begraafpl. en Rengerspark	G. Bosch c.s.	–	–	–	13	17	2	3	3	12	50
's-Gravenhage		P G. van Harpen	–	–	–	1	1	–	–	–	–	2
			124	431	24	1555	489	252	412	41	526	3854

De 526 andere broedsels waren van: 14 Zwartgrauwe Vliegenvangers, 6 Boomklevers, 8 Boomkruipers, 11 Kauwen, 1 Roodborstje, 3 Steenuilen, 47 Musschen, 4 Winterkoninkjes, 1 Groene Specht, 5 Groote Bonte Spechten, 3 Draaihalzen, 2 Kleine Boschduiven, 1 Merel en van 268 kon de herkomst niet worden vastgesteld.

De Merel broedde te Alkmaar in dezelfde nestkast als vorige jaren. Het aantal Musschen is veel grooter geweest dan 47, maar aangezien ze gewoonlijk zoo spoedig mogelijk worden verwijderd, worden ze niet als broedvogels genoteerd.

Verder kwamen de gegevens in van 245 legsels in vrije nesten.

We constateeren nog steeds vooruitgang van de Zwartgrauwe Vliegenvangers in het Oosten van ons land. De Draaihals gaat geleidelijk achteruit en verkeert reeds in een vrij ongunstig stadium. Oranje Nassau's Oord had er dit jaar één laat legsel en heeft er 12 gehad als hoogste aantal. Helaas wordt hij soms geschoten, omdat hij andere holenbroeders lastig valt.

Het totaal ingekomen gegevens is sedert 1931 van 3205 tot 3854 gestegen. Gaan we de totalen van 1931 en '32 ontleden, dan vinden we, dat de verschillende vogelsoorten daarin als volgt vertegenwoordigd zijn:

	1931	1932	Met een absoluut verschil sedert 1931 van:
Kuifmees	3 %	3 %	+29%
Zwarte mees	10 %	11 %	+28%
Beide Zwartkopmeezen	1,1%	0,7%	− 33%
Koolmees	39 %	40 %	+19%
Pimpelmees	10 %	13 %	+40%
Gekraagd Roodstaartje	9 %	7 %	− 12%
Spreeuw	10 %	11 %	+19%
Grauwe Vliegenvanger	2 %	1 %	− 24%
Andere soorten	16 %	14 %	− 4%
Totaal	100 %	100 %	+14%

Hoewel de terreinen van waarneming van 1932 eenigszins verschillen van die van 1931, is dit verschil van zoo weinig beteekenis, dat we uit bovenstaande reeksen kunnen constateeren, dat naast het Gekraagde Roodstaartje ook de Grauwe Vliegenvanger in minder aantal aanwezig was, maar dat de Pimpelmees relatief het meest is toegenomen.

Het aantal inzendingen wordt, zonder dat daarvoor verder propaganda behoeft te worden gemaakt, geleidelijk grooter. Ook

de medewerking van den Ned. Jeugdbond voor Natuurstudie neemt toe. Het is hier de plaats er nog eens op te wijzen, dat inzendingen tweeërlei beteekenis voor de Ornithologische Afdeeling kunnen hebben. In de eerste plaats kunnen ze dienen om ons de resultaten van de nestkasten op verschillende plaatsen te doen kennen. Men geeft ons zonder meer op, hoeveel en welke vogels in de nestkasten hebben gebroed. Daartoe is voldoende dat men eens per maand in de nestkasten kijkt. In de tweede plaats kunnen ze bijdragen voor studiemateriaal leveren. Dan dienen er strenge eischen aan te worden gesteld. Het is dan noodig, dat de kasten eens per week nauwkeurig worden gecontroleerd en dat daarbij elken keer het aantal eieren of jongen wordt opgegeven. Na 15 Juni kan de contrôle om de 10 dagen plaats hebben, en ze kan niet eindigen vóór 1 Aug. De laatste contrôle mag echter 14 dagen met de vorige verschillen.

Van belang blijft het daarbij nog, dat men den leeftijd van jongen van 1 tot 8 dagen opgeeft, hetgeen geleerd kan worden uit onze Handleiding voor Medewerkers, die op aanvrage gratis verstrekt wordt.

Nu zijn er verschillende waarnemers, die veel meer dan maandelijksche waarnemingen doen, maar toch lang niet genoeg om ons voldoende nauwkeurige opgaven te verstrekken. Voor hen moet hier de opmerking worden gemaakt, dat hun gegevens voor ons niet verwerkt kunnen worden, maar dat de moeite die besteed wordt om ze te verkrijgen wel in het belang van de vogels is. Want de ervaring heeft ons geleerd, dat een geregelde contrôle in het belang van den vogelstand is, doordat telkens even kan worden ingegrepen.

Intusschen geldt toch ook hier het spreekwoord, dat een half ei beter is dan een leege dop. Opgaven, die niet in alle opzichten nauwkeurig zijn, zijn daarom nog niet geheel waardeloos. De Dienst stelt ze op prijs, al was het maar alleen als middel tot het onderhouden van een geregeld contact.

Bij de ingekomen gegevens voegt de waarnemer dikwijls een kort overzicht, hetgeen de Dienst bijzonder op prijs stelt, omdat daaruit de beteekenis van de ingezonden getallen vaak duidelijk wordt belicht.

Het jaar 1932 heeft ons weinig bijzonderheden aangebracht. Dit is typeerend voor de broedperiode, want juist in slechte broedjaren blijven vrijwel alle bijzonderheden uit. Het seizoen verloopt eigenlijk eentonig. Nieuwe waarnemingen zijn er niet te maken: geen nieuwe vestigingen, geen nieuwe of opvallende verschijnselen prikkelen de interesse.

Vogelstand in de Boschwachterij Gieten te Eext

Dit jaar is opnieuw alle aandacht gewijd aan de veranderingen in den vogelstand in de nieuwe — nu 8-jarige — Boschwachterij Gieten van het Staatsboschbeheer. Er werd sedert 1931 een zeer sterke toeneming van broedende Merels geconstateerd, die nu door den geheelen nieuwen aanplant voorkwamen. Veel minder sterk, doch toch duidelijk was de toeneming van de Zanglijster en van de Fitis. Zwartkopgrasmusch en Braamsluiper schenen eveneens eenigermate toegenomen. Sommige soorten schenen verminderd, doch als dit werkelijk het geval is, zal dat in volgende jaren wel duidelijker blijken. Naast de Boschduif, die we in 1931 broedend vonden, kwamen nu de Tortelduif, de Vlaamsche Gaai en de Ekster voor. Het jonge hout kon het zware Eksternest maar ternauwernood torsen.

De Kiekendief was weer aanwezig. Als bewijs hoe de jongen in ontwikkeling verschillen, moge dienen, dat op eenzelfden dag de vleugelspanning der verschillende jongen respectievelijk 37, 30, 28, 23 en 12 cm bedroeg.

De kolonie Torenvalken ontbrak. Er broedde slechts één paar. Bovendien broedde er een Boomvalkenpaar.

Proefterrein voor weidevogels

Dit jaar hebben wij, met toestemming van eigenaren, huurders en pachters van de jacht, een terrein ingericht voor bestudeering van de grootere weidevogels. Het bestaat uit 3 perceelen bemeste grond, samen 7.85.80 ha, en 4 perceelen onbemeste broekgronden, samen 11.49.20 ha groot. Het terrein ligt in de Geldersche Vallei aan de Utrechtsche grens. De hoogte is ongeveer + 6,3 A.P. Het is ruim 500 m lang en 370 m breed. In het midden is een waarnemingstoren geplaatst, die 4.60 m hoog is. (zie bl. 134).

9 Maart verscheen het eerste kievitenpaar en op 20 Maart waren alle broedparen aanwezig.

Overtrekkende Kieviten werden waargenomen van 22 Maart tot 1 April. Het is mogelijk, dat van deze overtrekkende vogels enkele broedparen zich op het terrein hebben gevestigd.

De eerste Grutto verscheen op 27 Maart. Op 2 April kwamen er verscheidene. Van 14—20 April was er een sterke beweging van Spreeuwen, die daar gedurende eenige dagen verbleven.

Het verblijf der Kieviten bepaalde zich nagenoeg uitsluitend tot de bemeste gronden. Een paar dagen voor het beginnen van den leg worden de eigenlijke broedterreinen, dat zijn hoofdzakelijk de onbemeste gronden, betrokken.

Waarschijnlijk tengevolge van droogte, later van koude, is de

broedtijd zeer laat begonnen. Het eerste kievitsei werd 2 April gelegd. Dienovereenkomstig is de broedperiode zeer vroeg geëindigd, wellicht vroeger dan ooit. De laatste Kievit begon te leggen op 25 Mei, terwijl in 1931 een Kievit werd gevonden, die op 12 Juli begon. Koppels met jonge vogels werden opvallend weinig gezien. Deze koppels zoeken direct de bemeste gronden op.

In het geheel werden op het terrein gevonden de legsels van:

17 Kieviten waarvan 4 legsels met 15 jongen uitkwamen
13 Grutto's „ 6 „ „ 21 „ „
4 Kemphanen „ 4 „ „ 13 „ „
2 Snippen, waarvan geen jongen uitkwamen, en
1 Zomertaling waarvan geen jong uitkwam.

In totaal 37 legsels met 49 jongen.

Van de Kieviten zijn 12 legsels vóór en 5 legsels na 28 April begonnen, van de Grutto's 4 vóór en 9 ná 28 April.

De slechte uitkomsten zijn gedeeltelijk een gevolg van kwaadwilligheid gedurende de eerste 14 dagen van den broedtijd, verder van natuurlijke vernieling. Op het terrein werd de vernieling van een gruttolegsel door een Wezel waargenomen, en werden 2 Wezels en 1 Hermelijn gevangen. Doch verder werd nog geconstateerd dat van de meeste legsels die uitkwamen, na 3 of 4 dagen weinig meer te bespeuren was.

Van de 37 legsels lagen 33 op onbemeste en 4 op bemeste grond, zoodat de vogeldichtheid op de onbemeste gronden ongeveer 6 maal — in 1931 was dat 5 maal — zoo groot was als op bemeste grond. Hoewel één Grutto op 45 pas afstand van den waarnemingstoren broedde, scheen zijn aanwezigheid, in vergelijking met 1931, de broedsels toch eenigermate te hebben weggedrongen van de plaats, waar hij is gebouwd.

De incubatietijd bij Kievit en Grutto bedroeg gewoonlijk 24 dagen, soms iets meer, tot 27 toe.

Bij 7 legsels kon worden geconstateerd, dat tusschen het leggen van het tweede en derde of tusschen het derde en vierde ei één dag met leggen werd overgeslagen.

Een 7-tal Tureluur-eieren, in Leeuwarden gekocht, werden bij Kieviten ingelegd. Van deze eieren kwam geen enkele uit. Het inleggen had geen enkele maal verkeerde gevolgen voor het broedsel.

Als bijzonderheid werden dit jaar twee ♂♂ Grauwe Gorzen op het terrein waargenomen, waarbij echter geen ♀♀ zijn geconstateerd.

Vreemde broedplaats van Kieviten

Van een perceel hei met eikenhakhout, groot 6,5 ha, aan alle vier zijden omgeven door vrij oude beuken, gelegen aan den

boschrand van het landgoed Dorschkamp (Wageningen) werd de hei afgebrand en de grond geploegd. Gedurende den broedtijd hielden er zich 5 paren Kieviten op, waarvan tijdens het ploegen één nest — zonder eieren — werd gevonden. Buiten het terrein, in het bosch werd een zeer jonge Kievit gezien, begeleid door een oude.

Dat Kieviten op de open heide broeden, is een bekend verschijnsel, maar dit terrein — nog wel pas afgebrand — is veel meer bosch dan heide. Waarschijnlijk is het verschijnsel daar ter plaatse niet nieuw, want er is daar in het bosch wel eens eerder een jonge Kievit gevonden, waarvan de aanwezigheid onverklaarbaar scheen.

UIT DE INGEKOMEN VERSLAGEN

Grauwe Vliegenvanger. Het aantal Grauwe Vliegenvangers was dit jaar in het Oosten van ons land opvallend groot. Deze waarneming schijnt in strijd met de pas genoemde getallen, doch deze gelden voor het geheele land. Naar het schijnt waren dit speciaal Vliegenvangers, die niet bij de huizen broedden, doch in het bosch en langs het weiland. Dit verschijnsel was dit jaar opvallend, omdat dit soort vogels daar gewoonlijk ontbreekt, althans in het Oosten van ons land.

Wanneer men de getallen van Alkmaar — *het* Vliegenvangersterrein — vergelijkt, dan zijn ze in 1932 van 26 op 19 achteruitgegaan.

Rietzangers en Paapjes. Het aantal Rietzangers en Paapjes was in de omgeving van Wageningen opvallend groot.

Kauw en Boschduif. Op Hoenderloo werden eenige Kauwen gevonden, broedend in konijnenholen. Voor dit verschijnsel kon een oorzaak gevonden worden. Bedoelde Kauwen hadden daar vorige jaren genesteld in oude Berken. Deze waren gekapt en zoo werden de vogels naar de konijnenholen gedreven, die op 2 tot 5 m afstand van de standplaats dier boomen verwijderd lagen. Misschien is deze voorkeur voor de oude broedplaats ook aanleiding geweest tot het broeden van een Boschduif op den grond, onder de doode kruin van een gekapten Den. Dit verschijnsel deed zich ook op Hoenderloo voor. De Den lag in een bestand van ongeveer 40-jarig hout zónder onderbeplanting. Het nest lag dus zeer weinig beschut. De veronderstelling is gewettigd dat de vogel vroeger in den nog gezonden boom heeft gebroed. Meer dan een veronderstelling is evenwel niet te maken.

Steenuil met 4 eieren. Op Hoenderloo legde een Steenuil in een nestkastje 4 eieren, hetgeen zeer bijzonder is, omdat 3 eieren het gewone getal is (in nestkasten geconstateerd).

Vinken en Groenlingen. Op een vrij beperkt terrein van 1 à 2 ha om het Slot op Hooge Veluwe met zeer gemengde vegetatie broedden dit jaar een twaalftal vinken, wat voor de tegenwoordige toestanden buitengewoon veel is.

Over het algemeen zijn in 1932 weinig broedende Groenlingen gevonden. Deze vogels lieten zich de laatste jaren weinig zien of hooren.

Wielewaal en Grauwe Klauwier. De heer A. A. Tjittes te Driebergen meldt de aanwezigheid van Wielewaal en Grauwe Klauwier op plaatsen, waar ze vroeger ook voorkwamen, maar de laatste vijf jaren ontbraken.

Deze opmerking wordt wat Klauwieren betreft, van meerdere kanten bevestigd, alleen schijnt de periode dat ze ontbraken, belangrijk meer dan vijf jaar te zijn geweest. Mijns inziens is hun aantal niet dat van vroeger.

Boomklever. In Oosterbeek broedde in de nestkasten een Boomklever, die het nestkastje op dezelfde wijze met klei had bewerkt, zooals in ons geheele land bij Boomklevers wordt waargenomen. Zij metselen een belangrijke hoeveelheid klei tusschen de neklap en de ophanglat, zoodat het deksel niet te openen is. Bovendien maken ze den naad tusschen deksel en kastje dicht (zie teekening in Mededeeling No. 17, 6e druk, blz. 20). Het is stellig de moeite waard aan dit verschijnsel alle aandacht te besteden.

Eekhoorn en Wezel. In 1932 zijn meerdere klachten ingekomen omtrent de vernieling door Eekhoorn en Wezel van broedsels in nestkasten. Het aantal van deze dieren schijnt vrij groot te zijn geweest. Eén Wezel werd op heeterdaad betrapt.

Musschen en Meezen. Bakkum is een terrein, waar de Musschen de nestkasten in beslag trachten te nemen. Reeds gedurende een reeks van jaren wordt daartegen opgetreden door stelselmatige verwijdering van hun nesten. De Musschen vernielen de nesten van de Meezen. Van de 46 Koolmeezen-legsels zijn 13, dat is 28% vernield; van de 35 Pimpellegsels slechts 5, dat is 14%. De kleine nijdige Pimpel schijnt zich beter tegen de Musch te kunnen verweren dan de krachtiger Koolmees.

Het nieuwe nestkastje voor Vliegenvangers, ontworpen door den heer C. J. S. Ruiter te Alkmaar, die een beschermend, ver overstekend dak met een rand van ongeveer 4 cm breedte aanbracht (zie Mededeeling No 17, blz. 8) heeft het aantal legsels aldaar, te beginnen vanaf 1927, aldus opgevoerd: 5, 5, 16, 13, 26 en ten slotte 19 in 1932.

Sijsjes. De heer L. J. Dirkx te Etten (N.-Br.) meldt ook dit jaar vroege jonge Sijsjes, nl. op 16 Juni.

Reigers. In de Beemster gingen volgens den heer W. Porte Reigers in vruchtboomen nestelen, toen hun eigenlijke nestboomen gerooid waren. Dit is geen zeldzaamheid. Ik constateerde hetzelfde in Friesland (in 't Bildt) en in Boskoop.

Oorwormen. Soms — vooral in boomgaarden — krijgen de nestkasten en de daarin broedende vogels een overlast van oorwormen. Reeds vroeger is daartegen het gebruik van Shell-Tox aangeraden. Mej. C. Zuur te Heemstede bericht er goede resultaten van.

Kraaien. De heer H. H. Buisman te Leeuwarden bericht, dat de Kraaien in de stad merkbaar vroeger beginnen te broeden, dan die erbuiten, en wijst op de overeenkomst van dit verschijnsel met hetgeen dienaangaande bij Merels en andere vogelsoorten is geconstateerd.

Hop, Waterrietzanger. Deze waarnemer meldt de tijdelijke aanwezigheid van de Hop aan de Lauwerszee, verder als broedvogel dicht bij Leeuwarden de Waterrietzanger en verder in westelijk Groningen ook als broedvogel de Bontbekplevier en de Kleine Bonte Strandlooper.

Storing bij het leggen. In Rijsenburg hebben drie meezen, wier nestkasten in de nabijheid van de muziektent hingen, op Hemelvaartsdag niet gelegd. De waarnemer, de heer H. Strijland, wijt dit aan het muziekconcours, dat daar dien dag is gehouden. De volgende dagen ging de leg echter weer geregeld door.

De vraag of het ei van dien dag misschien ergens anders kan zijn gelegd, is moeilijk te beantwoorden.

Sterfte of ziekte bij Torenvalken in Friesland. De heer G. Bosch te Leeuwarden zond een bericht in omtrent 14 Torenvalken, die hem in de periode 20 Dec. 1931—20 Febr. 1932 als ziek of stervend zijn gemeld. Vijf exemplaren daarvan heeft hij zelf in handen gehad. De Rijksseruminrichting te Rotterdam constateerde bij vier vogels darmontsteking. Een enkele vogel kon na goede verzorging worden vrijgelaten.

Groote Lijster. Eenigszins vreemd deed het aan, in de eiken van een straatweg, die door het vlakke Drentsche bouwland naar Eext voert, een broedende Groote Lijster aan te treffen.

De heer Hofman te Wierden, die gelegenheid had het voeden van een nest jonge Groote Lijsters van dichtbij gade te slaan, schatte het aantal emelten, dat ze nuttigden, op meer dan 1000 per dag.

Kleine Pluvier. In Amsterdam broedde op een opgespoten terrein, tegen de huizen van de stad naast een sportterrein, een Kleine Pluvier. Het legsel slaagde.

Periodieke sterfte. In vroegere verslagen is er reeds meermalen op gewezen, dat zeer vroege en zeer late legsels, evenals vervolglegsels in meerdere opzichten inferieur zijn. Hun aantal eieren is om te beginnen klein tot zelfs zeer klein, de eieren zijn meermalen gedeeltelijk onbevrucht, en de jongen, die er overigens uit geboren worden, sterven in grooter aantal dan normaal. Bovendien is vaak de oude vogel in psychologisch opzicht anders dan normaal, aangezien hij zijn broedsel door allerlei invloeden — o.a. door den schrik voor den controleerenden waarnemer — eerder in den steek laat.

De heer Jhr. J. S. Gockinga schrijft daarvan: „Bijzonder afwijkende eieren kwamen niet voor. Alleen bij de zeer vroege legsels kwamen zeer kleine, bijna witte eieren voor. Deze waren in veel gevallen onbevrucht, b.v. Nos 52 en 70 en ook No 62 met 9 groote maar zeer bleeke eieren, waarvan er 5 onbevrucht waren. Gewoonlijk ziet men bij den eersten oogopslag al, dat een legsel niet „gezond" is en dan komt er ook meestal niet veel van terecht. Dit is echter geen vaste regel, b.v. in No 64 kwamen alle 7 uiterst kleine, bijna witte eieren uit."

Aangezien van de Groot Bonte Specht de broedsels over het algemeen geen gunstig verloop hebben en na het uitvliegen meermalen aan sterfte onderhevig zijn, zijn de broedsels dezer vogels, die vanaf 1913 t.m. 1932 op O.N.O. geconstateerd zijn, in één grafiek samengebracht. (Zie fig. 1.) Elk hokje stelt één legsel voor, de datum eronder is de datum, waarop het eerste ei werd gelegd. Een zwart geteekend hokje stelt een legsel voor, dat in zijn geheel mislukt is, door welke oorzaak dan ook, een enkele maal misschien door den schrik voor de contrôle. Over het algemeen zien we nu, dat de Specht één broedsel maakt, maar dat vervolglegsels tot en met 66 April (5 Juni) kunnen voorkomen. De sterfte treedt nu hoofdzakelijk op in de vroegste legsels, en in de laatste legsels. Men kan het op de volgende wijze in cijfers brengen:

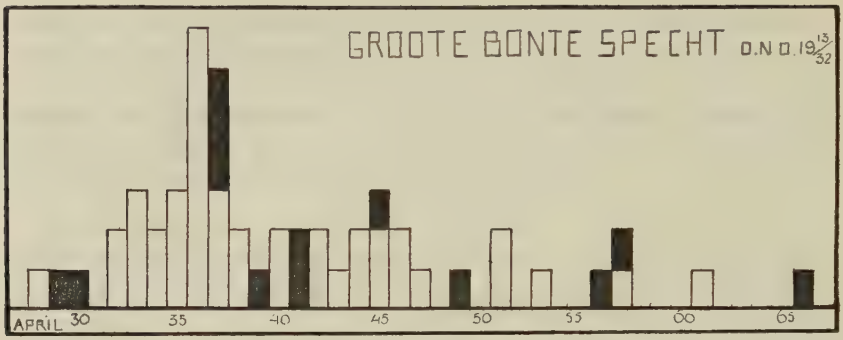


Fig. 1

Van het laatste legsel sterft					100%
Van de laatste 2 legsels sterft					50%
,, ,, ,,	4	,,	,,		50%
,, ,, ,,	5	,,	,,		60%
,, ,, ,,	6	,,	,,		50%
,, ,, ,,	8	,,	,,		37%
,, ,, ,,	9	,,	,,		44%
,, ,, ,,	10	,,	,,		40%
,, ,, ,,	15	,,	,,		33%
,, ,, ,,	22	,,	,,		23%
,, ,, ,,	25	,,	,,		32%
,, ,, ,,	33	,,	,,		33%
,, ,, ,,	40	,,	,,		27%

Hoe verder we de grafiek van achteren af beginnen uit te tellen, hoe relatief geringer de mislukking voorkomt. De meeste geslaagde legsels vinden we in de eerste helft — het opgaande deel — van het legoptimum.

Er wordt hier nog eens weer op de beteekenis van de conceptie buiten het optimum gewezen, niet alleen om het rechtstreeksch belang van het principe b.v. voor de hoenderteelt of teelt van exoten, maar ook voor de vraag of bestrijding van een vogelsoort door het rapen van haar eieren raadzaam is. Welke vogels kweekt men daardoor aan?

VERSCHILLEN IN DE LEGGEWOONTEN, VEROORZAAKT DOOR KLIMAAT EN OMGEVING

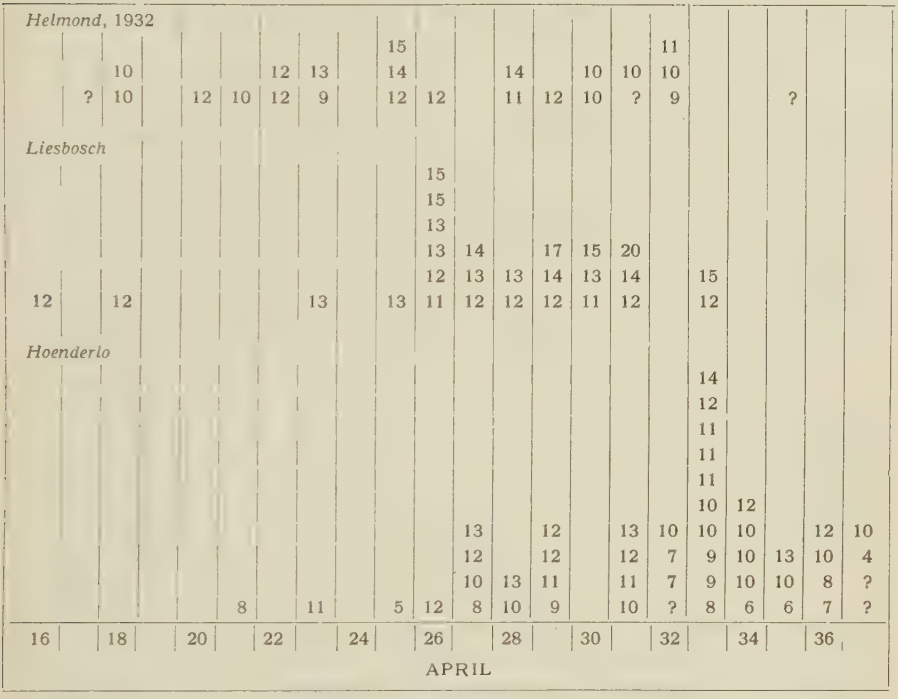
In Mededeeling 65 — dit jaar verschenen — komt een uitvoerige inleiding voor, waarin de invloed van klimaat en omgeving op de leggewoonten van de vogels wordt behandeld. Tot toelichting van die verschijnselen zullen de gegevens van dit jaar van verschillende terreinen worden vergeleken.

De getallen van de tabel op blz. 129 geven het aantal eieren aan van de legsels van de Pimpelmeezen te Helmond, in het Liesbosch en te Hoenderloo. De plaats waar de getallen staan is bepaald door den datum, waarop het eerste ei gelegd is.

We zien, dat te Helmond de broedsels eerder worden aangelegd en dat ze lager zijn dan in het Liesbosch, gemiddeld 11,3 tegen 13,4. Aangezien dit geen klimatologische invloed kan zijn, is het er een van de omgeving. De vogels te Helmond zijn gedeeltelijk stadsvogels, die kleinere legsels maken en vroeger beginnen, en bovendien sterk gedifferentieerd zijn.

Vergelijkt men de legsels van het Liesbosch met die van Hoenderloo, dan zien we, dat het Liesbosch vroeger is dan Hoenderloo,

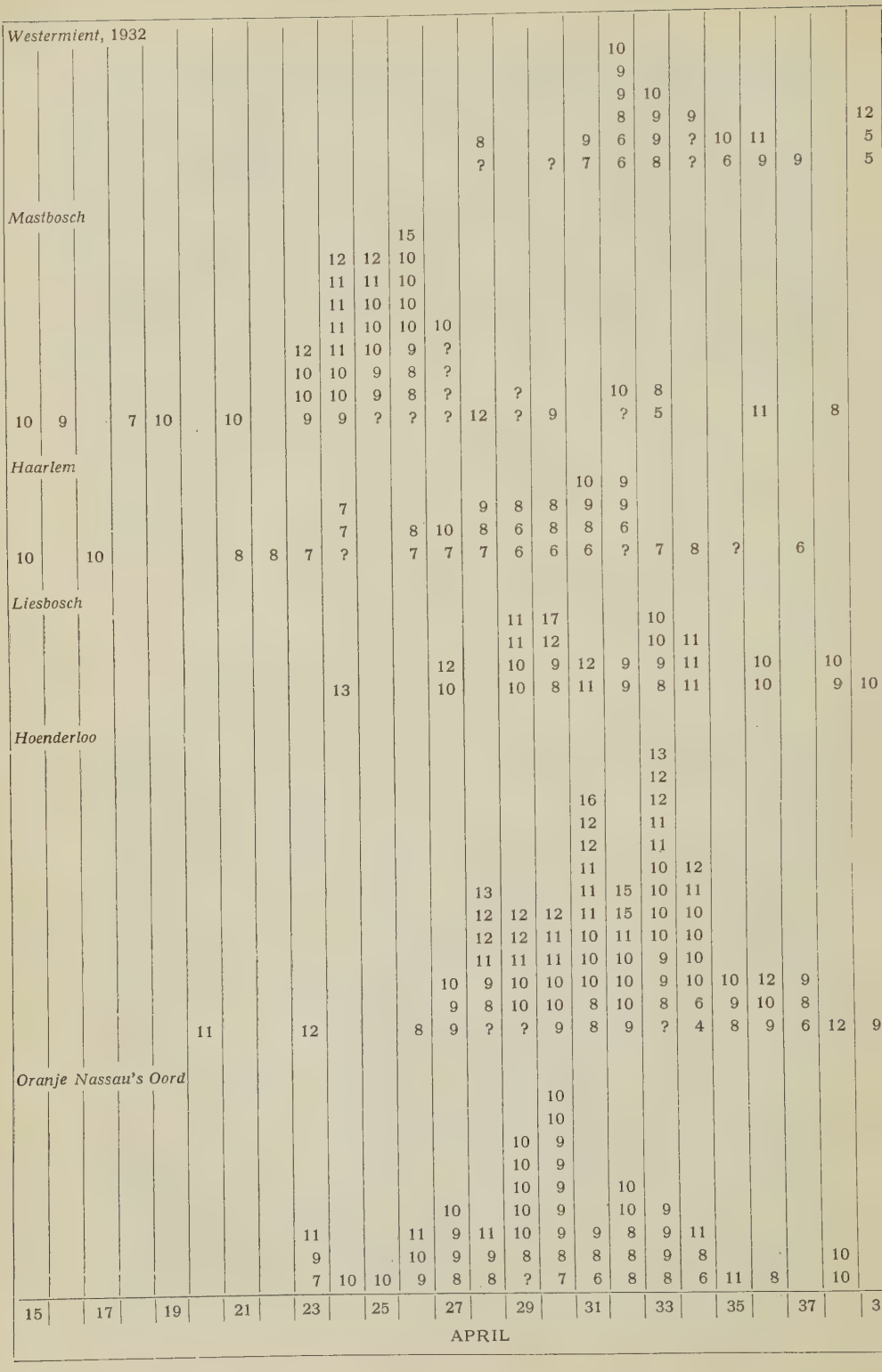
PIMPELMEES Parus c. coeruleus L.



maar veel hoogere legsels heeft, gemiddeld 13,4 tegen 10,0. Legsels van 10 of minder eieren komen in het Liesbosch in het geheel niet voor, terwijl ze in Hoenderloo 30% van het geheel uitmaken. Nu bewijzen de hooge legsels van het Liesbosch reeds, dat we hier de typische loofhoutvogel hebben, die als regel juist laat begint. We zien dat dit hier niet het geval is, het Liesbosch is eerder. Bijgevolg is dat de klimatologische invloed.

Deze bewijsvoering berust op de meening, dat klimaat en vegetatie de twee beslissende invloeden zijn, die de leg-gewoonten beheerschen. Invloeden van leeftijd en nog een enkele andere worden daarbij als van ondergeschikt belang beschouwd.

De tabel op blz. 130 geeft gelegenheid de leggewoonten van de Koolmees in verschillende terreinen te vergelijken. Daarbij kan het volgende overzicht dienst doen.


Westermient, 1932
Mastbosch
Haarlem
Liesbosch
Hoenderloo
Oranje Nassau's Oord
15
17
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
APRIL

	Aantal legsels, die vóór 40 April aangelegd zijn	Gemid. datum	Gemid. aantal eieren	Het aantal legsels, die na 40 April aangelegd zijn, is van dat van vóór 40 April
Westermient (Texel) ..	29	34,1 ± 2,3 (w.f.)	8,1	73%
Mastbosch	51	26,3 ± 3,4	9,9	45%
Haarlem	33	28,1 ± 3,3	7,8	27%
Liesbosch	27	31,9 ± 2,4	10,5	30%
Hoenderloo	79	32,0 ± 2,5	10,2	92%
Oranje Nassau's Oord .	51	30,1 ± 2,6	9,1	51%

De eerste vergelijking, die we willen maken, geldt Mast- en Liesbosch. De in Mededeeling 65 behandelde verschillen komen hier alle voor den dag. De Koolmeezen in het Liesbosch beginnen — op een paar uitzonderingen na — later dan de groote massa in het Mastbosch. De legsels in het Liesbosch zijn gemiddeld grooter en het aantal tweede broedsels is er geringer. Dit zijn allen de typische verschillen tusschen de leggewoonte in loof- en naaldhout. Een klimatologisch verschil van beteekenis is hier uitgesloten.

De vogels van Westermient moeten krachtens de vegetatie aldaar ook de gewoonten van naaldhoutvogels hebben. Dat het broeden later begint dan in het Mastbosch moet dus aan een klimatologische factor worden toegeschreven. Dat in het jongere hout van Westermient de gewoonten eenigszins anders zouden kunnen zijn dan in het oude Mastbosch, is intusschen niet uitgesloten, hoewel dat nog niet gebleken is.

Typisch zijn de lage legsels van Haarlem, geen enkel komt boven tien eieren. Daarbij treedt een vroeg beginnen en een sterke verspreiding op. Dit zijn de gewone stadsverschijnselen. (Zie Pimpelmees te Helmond, blz. 129)

Er zijn in de gegevens een paar verschijnselen, die met de tot nog toe gevonden algemeene regels in strijd zijn. Het is dus van bijzonder belang, die vast te leggen teneinde ze later met andere verschijnselen in verband te kunnen brengen.

Het eerste verschijnsel wordt waargenomen te Haarlem. De laagste legsels en het vroegst beginnen moeten gepaard gaan met het grootste aantal tweede legsels, eventueel vervolglegsels. Echter is het aantal — 27% — het kleinst voorkomende. Dit eigenaardige verschijnsel is eveneens te Bakkum, te Oudewater en te Alkmaar geconstateerd, hetgeen aan een speciaal Westelijken of misschien meer plaatselijken invloed zou doen denken.

Het tweede verschijnsel komt voor te Hoenderloo en Oranje Nassau's Oord. Hoenderloo is later dan O. N. O. en heeft hoogere legsels, gemiddeld 10,2 tegen 9,1. Deze bij elkaar behoorende verschijnselen gaan gewoonlijk samen met een klein aantal tweede legsels, eventueel vervolglegsels. En dit is in 1932 juist anders uitgevallen. Het aantal legsels, dat na 40 April wordt aangelegd, bedraagt in Hoenderloo 92%, op O. N. O. slechts 51% van dat hetwelk vóór 40 April is aangelegd. Hier ligt de waarschijnlijke oorzaak in een vrij groot aantal vogels, dat in Hoenderloo pas zeer laat — pas na 40 April — met den leg is *begonnen*.

LEGGEWOONTEN. BEREKEND UIT DE GEGEVENS VAN 1921 T.M. 1932

Herhaaldelijk is in vorige verslagen en ook in Mededeeling 65 erop gewezen, dat een vogelsoort niet door haar aantal eieren noch door het aantal legsels, dat zij jaarlijks maakt, te typeeren is. Hoe verder we de waarnemingen voortzetten, hoe meer omstandigheden we vinden, die jaarlijks in verschillende richting zoowel op het aantal eieren per legsel als op het aantal legsels per individu inwerken. Meteorologische omstandigheden en vegetatie zijn de twee hoofdinvloeden, maar er zijn er meer, zooals in de voorgaande regels voor Haarlem en Hoenderloo reeds werden aangewezen. Daarbij komt o.m. als ondergeschikte invloed de leeftijd van het individu. Misschien zijn er nog veel meer zulke kleine factoren, die op het aantal eieren van de legsels invloed uitoefenen. Dat alles neemt niet weg, dat we uit de vele waarnemingen een gemiddelde voor de Nederlandsche vogels kunnen opstellen, dat als grondslag voor vergelijking, hetzij met eigen, hetzij met buitenlandsche waarnemingen kan dienen. Deze grondslag is geconstrueerd uit de betrouwbare gegevens, die in de jaren 1921 tot en met 1932 bij den Dienst zijn ingekomen. Daarbij wordt (met vetgedrukte cijfers) opgegeven hoeveel legsels van elke formatie [1]) gemiddeld per 100 legsels worden gevonden, van het grootste tot het kleinste toe, met de uitersten, (grenzen) die daarbij in den loop van de laatste twaalf jaren zijn opgetreden. (Zie tabel pag. 133).

De berekeningen zijn gemaakt naar de waarnemingen van het aan den voet der tabel aangegeven aantal legsels, tezamen het aangegeven aantal eieren bevattend.

Men dient bij het beschouwen van de uitkomst zich los te maken van de meening, dat elke soort één of twee typische legformaties heeft. Inderdaad komen allerlei legsels voor vanaf één tot — al naar de soort — 6 à 10, à 20 eieren. In de eerste plaats bestaan er gewoonlijk verschillen tusschen eerste, tweede en derde

[1]) Met formatie van een legsel wordt het aantal eieren bedoeld.

AANTAL LEGSELS VAN VERSCHILLENDE FORMATIE PER 100 PER JAAR

Aantal eieren	Kuifmees Gemid.	Uitersten	Zwarte Mees Gemid.	Uitersten	Koolmees Gemid.	Uitersten	Pimpelmees Gemid.	Uitersten	Gekr. Roodstaart Gemid.	Uitersten	Spreeuw Gemid.	Uitersten	Gr. Vliegenv. Gemid.
21								0–1					
20				0–1		0–1		0–1					
19						0–1		0–1					
18						0–1		0–1					
17				0–1		0–1		0–1					
16				0–1		0–1	1	0–7					
15				0–1		0–1	1	0–3					
14					1	0–1	4	2–9					
13				0–1	2	0–4	9	4–13					
12		0–1	1	0–2	6	4–9	14	9–18					
11		0–1	5	0–13	14	10–20	16	12–20				0–1	
10	1	0–4	18	14–31	20	16–24	15	11–19					
9	6	1–14	27	24–37	21	16–25	12	10–18		0–1		0–2	
8	21	15–27	22	15–26	16	12–20	11	10–15	2	0–6	1	0–3	
7	35	23–44	14	6–20	10	9–12	7	4–12	27	21–35	7	3–14	
6	23	16–33	6	2–8	6	4–8	5	3–8	41	38–44	20	12–27	2
5	10	6–16	4	0–6	3	2–5	2	1–4	20	14–25	41	37–48	47
4	3	1–6	2	0–2	1	0–3	1	0–2	8	4–10	24	16–31	42
3	1	0–1	1	0–3		0–1		0–3	2	1–3	5	2–9	8
2		0–1		0–2		0–1		0–1		0–1	1	0–5	1
1		0–1		0–1		0–1		0–1				0–2	
Aant. legsels	1273		3155		8177		2665		2161		1804		392
Aant. eieren	8649		26347		73811		26603		12716		8961		1729

legsel. Bij twee legsels kan dit zeer groot zijn. altijd ten gunste van het eerste. Bij drie legsels is het middelste het grootst. Verder komen altijd vervolglegsels voor van allerlei formatie, soms zijn ze zeer klein, tot zelfs 1 ei toe. Eindelijk vindt men bij het begin maar vooral bij het einde van de legperiode buitengewoon kleine legsels, waarvan meestal zeer weinig terecht komt. Bij Zwarte Meezen komen legsels van 5 en 6 eieren opvallend veel in het legoptimum voor. Daar zijn ze zelfs typisch. De variatie is niettemin bij de eene soort veel belangrijker dan bij de andere. Er zijn, bij de niet in nestkasten broedende vogels, soorten, waar de variatie zeer gering is, b.v. bij alle Zangers. Bij de nestkastvogels is ze over het algemeen zeer groot, waardoor deze vogels buitengewoon belangrijke studieobjecten zijn.

In bovenstaande lijst zijn de resultaten van de berekeningen neergelegd. In elke kolom vindt men onderaan zoowel het aantal legsels als het aantal eieren, waaruit de gemiddelden berekend zijn. Bij de Grauwe Vliegenvanger was het aantal gegevens niet groot genoeg om de uitersten voor elke formatie van het legsel op te geven.

Fig. 2.
Waarnemingstoren op het proefterrein voor onderzoek van weidevogels. Zie blz. 122.

XIII. Inspectiewerkzaamheden

Deze waren, zooals uit de hieronder vermelde opgaven betreft, omvangrijker dan in 1931. Daar ook de eischen van verschillende landen steeds hooger worden, moet aan de uitvoering van de inspectiewerkzaamheden de volle aandacht worden gewijd en moet de organisatie van den Dienst voor een zeer groot deel daarop worden ingesteld.

Overzicht van het aantal afgegeven certificaten en van de uitgevoerde inspecties en daarmede samenhangende werkzaamheden.

Afgegeven certificaten	109.197
,, geleidebiljetten	72.250

Geïnspecteerd:

Bloembollen voor uitvoer:	
colli zwaarder dan 35 kg met certificaat	393.644 colli
idem met gel. biljet	47.023 ,,
colli van 10–35 kg	178.049 ,,
colli tot 10 kg	129.802 ,,
los verladen	f 2.174,85 insp. geld
Bloembollen voor invoer	7.179 colli
Planten	23.367 ,,
Planten ferrywagons	431 wagons
Zaden	f 742,64 insp. geld
Vruchten voor uitvoer	6.986 colli
Vruchten voor uitvoer pakketten	1.737 ,,
Vruchten voor doorvoer	77.201 ,,
Groenten	1.089 ,,
Uien en sjalotten	8.137 ,,
Aardappelen	421.336.520 kg
Kruisbessen	482.792 ,,
Plombeerkosten	f 3.659,75

Over de inspecties kan het volgende meer in het bijzonder worden opgemerkt.

AARDAPPELEN

De uitvoer van pootaardappelen naar Italië leverde geen moeilijkheden meer op, doordat de invoerbepalingen aldaar belangrijk werden gewijzigd. Volgens de nieuwe voorschriften regelende den invoer van aardappelen, is thans de aanwezigheid van 12% schurftige aardappelen nog toegestaan. Verleden jaar was

dit 3%. Tot de schurftige aardappelen worden die aardappelen gerekend, welke voor meer dan 10% der oppervlakte door schurft zijn aangetast.

Slechts in één geval zijn moeilijkheden bij den invoer in Italië ondervonden, waarbij gebleken is, dat een deel van de partij niet voldoende aan de Italiaansche invoerbepalingen voldeed.

De invoer van aardappelen in Egypte heeft moeilijkheden opgeleverd, daar volgens de aldaar geldende invoerbepalingen alle zendingen, waarin zich door een ziekte aangetaste aardappelen bevinden, of teruggestuurd of vernietigd moeten worden. De geringste aanwezigheid van schurft b.v. kan dus aanleiding geven tot een weigering voor invoer, wat bij meerdere zendingen ook geschied is. Getracht wordt door besprekingen deze moeilijkheden uit den weg te ruimen.

Frankrijk en Algiers lieten slechts den invoer van pootaardappelen toe, terwijl de partij voor minstens 95% aardappelen moest bevatten, die de maat van 60 mm niet te boven gingen. Dit voorschrift was gegeven om het verbod van invoer van consumptie aardappelen te kunnen handhaven. Bovendien moest elke zending vergezeld zijn van een door den N.A.K. afgegeven verklaring, dat de aardappelen behooren tot een geselecteerde partij.

Het streven van exporteurs om de kosten van vervoer van aardappelen naar Engeland zoo laag mogelijk te doen zijn heeft er toe geleid, dat dit jaar schepen geladen werden met aardappelen op plaatsen, die tot nu toe daarvoor niet in aanmerking gekomen waren. Het heeft meermalen groote moeite gekost, deze partijen ter plaatse op tijd op voldoende wijze te inspecteeren.

De uitvoer van belangrijke partijen aardappelen naar Antwerpen, waar zij bestemd werden voor verzending naar andere landen, leverde evenals vorige jaren groote moeilijkheden op. Getracht is door een met den Belgischen Plantenziektenkundigen Dienst getroffen regeling de noodige waarborgen te verkrijgen, dat alleen als Nederlandsch product datgene verzonden kan worden, waarop door ambtenaren van onzen Dienst toezicht is uitgeoefend en waarvoor een voldoende verklaring van onderzoek is afgegeven.

In het voorjaar werden zoowel uit Duitschland als uit België aardappelen in ons land ingevoerd met het doel deze naar Engeland te exporteeren. Er werd steeds zorg voor gedragen, dat deze ook als Duitsche of Belgische aardappelen naar Engeland werden gezonden onder Belgisch of Duitsch certificaat. Wel verleenden onze ambtenaren steeds hunne medewerking, opdat de doorzending geen moeilijkheden ondervond. Zoo noodig werden de aardappelen geïnspecteerd, ten einde na te gaan of deze voldeden aan de Engelsche invoerbepalingen.

Met betrekking tot den invoer van pootaardappelen, behoorende tot voor ons land nieuwe soorten, werd de aandacht van belanghebbenden er op gevestigd, dat in verband met de belangen van onzen uitvoerhandel slechts die soorten voor verbouw hier te lande moeten worden ingevoerd, die onvatbaar zijn gebleken voor de aardappelwratziekte.

Bij de aardappelinspecties waren, behalve vrijwel alle vaste ambtenaren van den Dienst, werkzaam 61 controleurs op tuinbouwveilingen en 165 plaatselijke controleurs.

PLANTEN EN BLOEMEN

De uitvoer van levende planten, en bloemen werd beinvloed door de volgende veranderingen in de buitenlandsche invoerbepalingen.

Duitschland vaardigde bij besluit van 2 Februari 1932 een invoerverbod uit van iepen en canadeesche populieren.

Alle zendingen van loofhout moeten vergezeld zijn van een verklaring, dat de zending geen iepen of canadeesche populieren bevat, zoodat in verband met de reeds in 1929 uitgevaardigde verordening betreffende het verbod van invoer van bepaalde soorten coniferen, alle zendingen van houtige gewassen bestemd voor Duitschland door onze ambtenaren moeten worden gezien en vergezeld moeten zijn van een afwezigheidsverklaring.

Bij besluit van 17 November 1932 werd vastgesteld, dat bij invoer in Duitschland van Azalea indica de zending vergezeld moet zijn van een gezondheidscertificaat.

Ook werd in Duitschland het besluit uitgevaardigd, dat van 15 Maart tot 30 November de invoer van anjerbloemen is verboden.

Dit jaar ontvingen wij de mededeeling, dat reeds sedert November 1931 in Joego Slavië gezondheidscertificaat werd geëischt bij den invoer van alle levende planten of deelen daarvan met inbegrip van vruchten.

De Vereenigde Staten van Amerika stonden den invoer toe van alle Fritillaria soorten; voor onzen uitvoer heeft deze bepaling niet veel beteekenis.

BLAUWMAANZAAD

In de Vereenigde Staten van Amerika werd een groote partij blauwmaanzaad, waarvoor een gezondheidscertificaat was afgegeven, afgekeurd omdat zij niet voldeed aan de bepalingen van de Food and Drug Act, wegens de aanwezigheid van uitwerpselen van muizen in enkele zakken.

BLOEMBOLLEN

In verband met uitbreiding van de teelt van bloembollen en met de verzending van bloemen van bolgewassen met den daaraan hechtenden bol, werden thans door vrijwel alle ambtenaren inspecties van bloembollen verricht. In groote meerderheid vinden deze echter in Zuid- en Noord-Holland plaats.

In deze provinciën waren in de drukste maanden van het verzendseizoen 35 controleurs van onzen dienst werkzaam gesteld, uitsluitend voor het verrichten van bloembollen-inspecties, terwijl nog 5 ambtenaren en controleurs in die provincies naast hunne andere werkzaamheden ook bloembolleninspecties hadden te verrichten. De invoer van bloembollen was niet van grooten omvang. Enkele partijen moesten wegens aaltjesziek worden afgekeurd en één zending lelies uit Italië wegens aanwezigheid van thrips, *Liothrips Vaneeckei*.

De samenwerking van onzen dienst met de Vereenigingen „de Narcis" en de „Hyacinth" kwam ook dit jaar den gezondheidstoestand der voor export bestemde narcissen en hyacinthen ten goede. Volgens het verslag van de Vereeniging „de Narcis" waren 4335 bedrijven bij den keuringsdienst aangesloten. Onze ambtenaren werden in kennis gesteld met de resultaten der veldkeuring voor zoover dit betrof de voor export afgekeurde partijen.

Onzerzijds werd mededeeling gedaan van de partijen, die wegens aaltjesziek of narcisvlieg moesten worden afgekeurd.

Ook dit jaar werden uit het buitenland over enkele partijen klachten ontvangen. Er werd steeds een nauwkeurig onderzoek ingesteld naar de oorzaak van de klacht en waar mogelijk werden maatregelen getroffen om een herhaling te voorkomen.

VRUCHTEN

De aanwezigheid van San-José schildluis in Hongarije en Oostenrijk heeft ook niet nagelaten invloed uit te oefenen op de invoerbepalingen in enkele landen.

Frankrijk eischt thans bij invoer van fruit een gezondheidscertificaat van het land van herkomst, zoodat het Amerikaansche fruit, waarvan een groote uitvoer via Nederland plaats vindt, slechts kan geschieden, wanneer de zendingen vergezeld zijn van een in Amerika afgegeven gezondheidscertificaat, terwijl dit vroeger kon geschieden met een door onzen dienst afgegeven certificaat.

Vruchten uit landen, waar geen San-José schildluis voorkomt, moeten vergezeld zijn van een herkomstverklaring.

Oostenrijk neemt nog genoegen met een door onzen dienst af-

gegeven gezondheidscertificaat voor Amerikaansch fruit. Op de certificaten moet vermeld worden, dat de vruchten bij onderzoek vrij zijn bevonden van *Rhagoletis pomonella* en *San-José schildluis*.

DRUIFLUISINSPECTIES

In verband met de bepalingen der Berner Conventie van 3 November 1881 zijn de kweekerijen van 21 firma's of vennootschappen op aanwezigheid van wijnstok onderzocht.

De totale oppervlakte bedroeg ongeveer 45 ha.

De namen der instellingen, wier kweekerijen voldoen aan de bepalingen van bovengenoemde Conventie, zijn aan de regeeringen der landen, aangesloten bij de Conventie, bekend gemaakt.

AARDAPPELWRATZIEKTE

Met deze ziekte zijn in 1932 besmet verklaard 4 perceelen tezamen groot 4.27.45 ha.

De weder zeer geringe uitbreiding van deze ziekte wijst er wel op, dat onze meening over de gunstige werking der verbouwverboden van enkele der voor wratziekte meest vatbare soorten, neergeschreven in ons vorig jaarverslag, wel juist is.

De propaganda voor de teelt van aardappelsoorten, die niet voor wratziekte vatbaar zijn, wordt met kracht voortgezet.

BLAUWZUURBEROOKINGEN

Bij beschikking van den Minister van Arbeid, Handel en Nijverheid van 23 Maart 1932 werd vastgesteld, dat berookingen met blauwzuurgas ter bestrijding van schadelijke insecten in den land- en tuinbouw niet meer behoeven te geschieden onder toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst. Daardoor is het thans mogelijk gemaakt, dat kweekers en telers de blauwzuurberookingen zelfstandig met Calcid en Cyanogas kunnen uitvoeren, waarvan een ruim gebruik wordt gemaakt.

De ambtenaren van den Dienst geven kosteloos voorlichting voor de behandeling van kassen en warenhuizen met bovengenoemde middelen. Van de gelegenheid om berookingen door onze ambtenaren tegen vergoeding te doen uitvoeren, wordt nog steeds, zij het in geringe mate, gebruik gemaakt. Aan gelden voor uitgevoerde berookingen is in 1932 ontvangen f 20,55.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,

N. VAN POETEREN.

Wageningen, Juli 1933.

ALPHABETISCH REGISTER

GEWASSEN

Blz.

Aardappel
- Alternaria 22
- bladluis (Myzus) 21
- bruine plekjes i. h. vleesch 22
- coloradokever (Doryphora) 4, 9, 10
- doodsproeien 74
- Macrosporium 24
- mozaïekziekten 68
- Phytophthora 68, 74, 76
- pseudonetnecrose 20
- schurft 69, 135
- sublimaat-beschadiging .. 21
- wratziekte 3, 115, 139

Aardbei
- Anthonomus 98
- Galerucella 33
- pissebedden 110

Abies
- Epiblema 51
- Rhizosphaera 43
- wortelluis (Pemphigus) ... 44

Appel
- appelbloesemsnuitkever (Anthonomus) 78
- bladluis 100, 109, 111, 112
- bloedluis 80, 101, 109, 111, 113
- Carpocapsa 28
- Enarmonia 28
- Grapholitha 28
- huisjesslakken 29
- kanker (Nectria) 78
- kniptorren (Limonius) ... 28
- Rhagoletis 138
- San José schildluis 138
- schurft (Fusicladium) . 80, 95
- spint 99, 102, 110
- spuitschade 99, 103, 105, 109, 110
- wantsen 100, 102, 103
- wintervlinder 103, 111
- worteldruk (te hoog) 29
- wortelknobbel (Bacterium tumefaciens) 102
- zaagwesp (Hoplocampa) . 100

Asperge
- aspergekevers = Crioceris 106

Azalea
- azaleamotje 109
- Exobasidium 105
- Gracilaria 109

Biet
- bietenvlieg 109
- borium gebrek 18
- Clasterosporium 19
- hartrot 18
- kalktoestand te hoog 19
- mangaangebrek 19
- Pleospora 19
- Pythium 18
- vergelingsziekte 18

Blauwmaanzaad
- Dendryphium 25

Bloemisterijgewassen (diverse)
- bladluis 111
- spint 102, 107, 110
- thrips 108

Boon
- ontginningsziekte 20
- spint 98

Bromelia
- schildluis 107

Buxus
- galmug (Monarthropalpus) 47

Calla
- Bacillus aroideae 113

Blz.

Cactus
pissebedden 110
wortelaaltje (Heterodera). 41
wortelluis (Rhicoezia en Ripersia) 41

Chrysanth
bladaaltjes (Aphelenchus) 40, 112
crack neck 40
luis 111, 112
worteldruk te hoog 40

Clivia
Sclerotium? 39

Coniferen (diverse-)
bladluis 98
spint 102

Crassula
cultuurfout? 42
Gloeosporium 42

Dahlia
slakken 106
wantsen 111

Daphne Mezereum
Verticillium 47

Den (grove-)
nonvlinder (Lymantria monacha) 51

Douglasspar
Epiblema 50
Gillettea (Chermes) ... 51, 111
lariksmotje (Coleophora) . 50
Rhabdocline 49

Druif
spint 98, 110

Els
elzenhaantje 106

Erwt
Ascochyta pisi 16
„ pinodella 16
„ pinodes 16

Blz.

Mycosphaerella pinodes .. 16
vergroening (chloranthie). 17
voetziekte 15

Framboos
Byturus 98
Chortophila (Phorbia)..... 33
Lonchaea 33
vliegmaden 32

Gerst
magnesiumgebrek? 15
strepenziekte 62

Gladiolus
bladluis 107
thrips 108
vlekkenziekten..... 84

Gras
beschadiging door Parijsch groen 54
emelten 106, 107
engerlingen van rozenkevers 110

Haver
aaltjes (Heterodera) 15
schade van kopersulfaat.. 14

Hortensia
schade door gier..... 39
spint 102

Hulst
hulstvlieg 109

Hyacinth
vuur (Botrytis) 96, 102, 103, 105

Japansche Acer
bladluis 98

Kanariezaad
Fusarium 27
Ophiobolus 27

Karwij
karwijmot (Depressaria).. 26
Sclerotinia 26

Blz.

Kastanje
anorganische beschadiging 48

Kers
kersenvlieg (Rhagoletis).. 4

Komkommer
bladluis 111
bladvuur 94
spint 98, 110
vruchtvuur 94, 104, 105

Kool
draaihartigheid (Contarinia) 109
koolrupsen (Pieris) 106
koolvlieg (Chortophyla) 107, 112
knolvoet (Plasmodiophora) 106
Peronospora 107
slakken 107

Koolraap
bacteriën 20

Koolzaad
Phoma 27

Kruisbes
spuitschade 102, 103

Lariks
lariksmotje 106, 111

Lelie
aaltjes (Tylenchus) 37
Bermudaziekte 37
Botrytis („vuur") 37, 96
Cylindrocarpon 37
Rhizoctonia 37
Thrips 38, 138

Ligustrum
seringemotje (Gracilaria).. 109

Linde
anorganische beschadiging 49

Margriet
bladluis 98

Meloen
bladluis 111

Blz.

Mispel
Monilia 31
Sclerotinia 31

Morel
schurft (Fusicladium).... 31

Narcis
Botrytis („vuur") 96, 103

Orchideeën
bladluis 104
schildluis 107

Peer
peregalmug 100
Zie overigens bij appel.

Perzik
spint 98, 104, 110
zwavelbeschadiging 31

Picea
Epiblema 51
Lygaeonematus 51
Rhizosphaera 43

Populier
vorstschade 47

Pruim
Argyresthia 30
bladluis 101, 111
spint 99, 102, 110, 112
spuitschade . 80, 102, 106, 110
zaagwesp (Hoplocampa).. 80

Rhododendron
spint 102

Rogge
kiemschimmels 67

Roos
bladluis 111, 112
Cneorrhinus 38
Philopedon 38
spint 98, 108, 110
Strophosomus 39

Sering
vorstschade? 43

Blz.

Sierkers
bladluis 98

Sla
bladluis 104, 108, 109, 113
roest (Puccinia) 35
zaadontsmetting 113

Spinazie
Cladosporium 35

Tarwe
Fusarium 13
Ophiobolus 12
Phoma (Septoria) 14
steenbrand 60
stuifbrand 64
voetziekte 12

Taxus
Otiorrhynchus 112

Tomaat
Applanobacter 35
bladluis 108, 111
Cladosporium. 93–95, 105, 113
Colletotrichum 34
kanker (Diplodina) 113
mozaiekziekte 35
Rhizoctonia 34
wierzwam (Pythium, Phytophthora) 103

Blz.

wortelaaltje (Heterodera) 90, 108, 112
zaadontsmetting 91

Tulp
bladluis 104
slakken (Arion) 36
spuitschade 102
vuur (Botrytis) 36, 93–95, 103, 105

Ui
valsche meeldauw (Peronospora 102

Vlas
Thielaviopsis 25

Wilg
Phyllocnistis 52

Worteltjes
Alternaria 83
wortelvlieg (Psila) 83

Zeegras
onbekende ziekte 53

Zinnia
Alternaria 84
zaadontsmetting 83

DIVERSEN

Asopia costalis 56
Borkhausenia 55
Cryptophagus 55
Dilophus vulgaris 56
Grondontsmetting 81
Hofmannophila 55
Hypsopygia costalis 56
Julus sabulosus 57
Kakkerlakken 60, 107
Mieren 54, 110
Millioenpooten 57
Onkruidbestrijding .. 53, 106, 108
Plodia interpunctella 56
Roofdieren en wild 59
Veenmollen 89
Vliegen 58

ORNITHOLOGIE

Bontbekplevier 126
Boomklever 120, 125
Boomkruiper 120
Boomvalk 122
Boschduif 122, 124
„ (kleine) 120
Braamsluiper 122
Draaihals 120
Ekster 122
Fitis 122
Grauwe Klauwier 125
Groenling 125
Groote lijster 127
Grutto 122, 123
Hop 126
Kauw 120, 124
Kemphaan 123
Kiekendief 122

Blz.

Kievit 122, 123, 124
Kleine Pluvier 127
Kraai 126
Meezen 126
Kool- 118–120, 125, 129, 130, 133
Kuif- 118, 119, 120, 133
Pimpel- 117–120, 125, 128, 131, 133
Zwarte- 118–120, 133
Zwartkop- 118–120
Merel 120, 122, 126
Musch 120, 125
Paapje 124
Reiger 126
Rietzangers 124
Water- 126
Roodborstje 120
Roodstaartje (gekraagd) 117–120, 133
Snip 123

Blz.

Spechten
Groene- 120
Groote bonte- 120, 127
Spreeuw 118–120, 122, 133
Steenuil 120, 125
Strandlooper (kleine bonte). 126
Sijsje 126
Torenvalk 122, 126
Tortelduif 122
Tureluur 123
Vink 125
Vlaamsche Gaai 122
Vliegenvangers 126
Grauwe- ... 118–120, 124, 133
Zwartgrauwe- 120
Wielewaal 125
Winterkoninkje 120
Zanglijster 122
Zomertaling 123
Zwartkopgrasmusch 122

VERKLARING DER AFBEELDINGEN

Plaat I

Fig. 1. Jonge erwtenplant gegroeid uit zaad, dat opzettelijk besmet was met *Ascochyta pisi*. De wortels zijn gezond gebleven; de stengel vertoont een voor deze zwam typische vlek, het beginstadium der aantasting. Zie blz. 15–16.

„ 2. Jonge erwtenplant gegroeid uit zaad, dat opzettelijk besmet was met *Ascochyta pinodella*. De wortel is ernstig aangetast. Zie blz. 15–16.

Plaat II

Fig. 3. Links gezonde erwtenplant, rechts door voetziekte in groei achtergebleven erwtenplant. Zie blz. 15–16.

.. 4. Topscheut van chrysanth, waarvan de jonge blaadjes abnormaal verdikt zijn en smaller zijn gebleven dan normaal, tengevolge van aantasting door bladaaltjes. Zie blz. 40–41.

„ 5. Naald van blauwe spar met pykniden van *Rhizosphaera Kalkhoffii* Bubak. Zie blz. 43.

Plaat III

Fig. 6. Vlekken op aardappelblad, veroorzaakt door *Alternaria solani*. Zie blz. 22–23. *Naar de door Pittman een weinig veranderde foto van Chupp.*

.. 7. Aardappelknollen met *Alternaria*-vlekken met scherp begrensde randen. Zie blz. 22–23.

Plaat IV

Fig. 8. Chrysanthen-bloemstengels, vertoonende het in Amerika onder den naam „Crack neck" beschreven verschijnsel, dat aldaar toegeschreven wordt aan een te hoogen worteldruk. Zie blz. 40.

Plaat V

Fig. 9. Top van een scheutje van een douglasspar, waaraan bij de knoppen eenige kokerrupsjes van het lariksmotje voorkomen. Zie blz. 50.

„ 10. Scheutje van een douglasspar, waarvan de naalden verscheidene gaatjes in het midden van uitgevreten plekjes vertoonen, toegebracht door de larven van het lariksmotje. Zie blz. 50.

Plaat VI

Fig. 11. Dwarsdoorsneden van door vorst beschadigde populierenstammen. Bij de bovenste afbeelding is de jaarring van 1931 slechts weinig onderbroken; de callusvorming heeft deze doode strook geheel overwald. Bij de onderste afbeelding ontbreekt de jaarring van 1931 voor bijna $\frac{1}{3}$ gedeelte. De overgroeiing door callus is daar niet gelukt. Zie blz. 47–48.

Plaat VII

Fig. 12. Dwarsdoorsnede door den stam van een douglasspar, die verscheidene jaren achtereen door *Rhabdocline pseudotsugae* is aangetast geweest. De jongste jaarringen zijn beduidend smaller dan de oudere. De diktegroei is tengevolge der aantasting, die de naalden vroegtijdig doet afvallen, gedurende de laatste jaren belangrijk verminderd. Zie blz. 49.

Plaat VIII

Fig. 13. Pruimebloesem met op de kelkblaadjes de pas gelegde eitjes van de pruimezaagwesp; ± 3 maal vergroot. Zie blz. 80.

„ 14. Resultaat van een proefneming aangaande de schurftziekte bij aardappelen:

Boven links, opbrengst van schurftig pootgoed op kalkarmen grond;
„ rechts, „ „ „ „ „ bekalkten „ ;
Onder links, „ „ schurftvrij „ „ kalkarmen „ ;
„ rechts, „ „ „ „ „ bekalkten „ .

Zie blz. 69 e.v.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

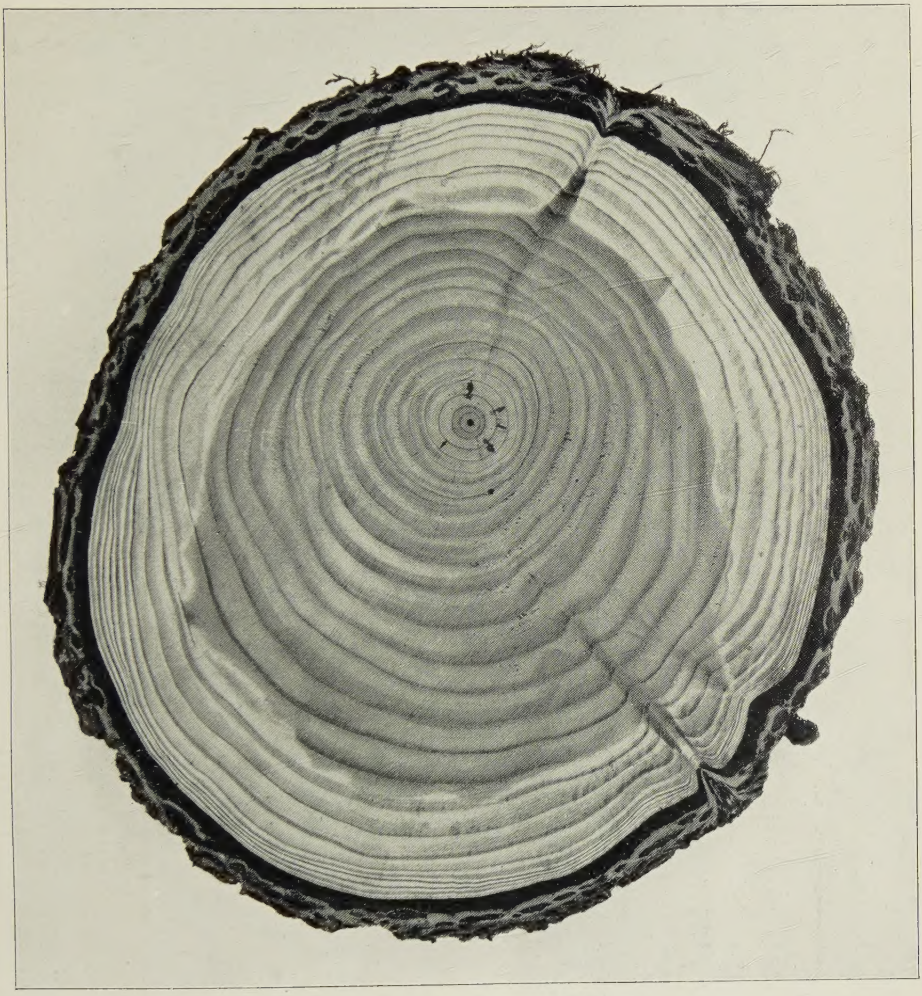


Fig. 12

Fig. 13

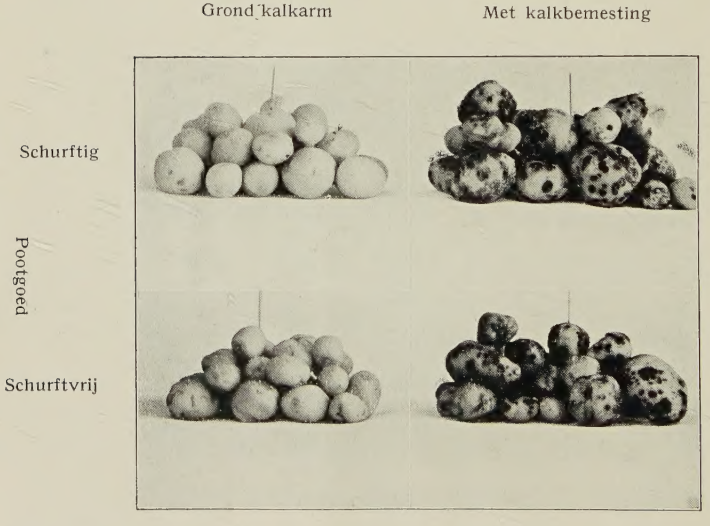

Grond kalkarm
Met kalkbemesting
Schurftig
Pootgoed
Schurftvrij

Fig. 14

INHOUD

		Blz.
I.	Personeel	3
II.	Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen	3
III.	Verslag over de werkzaamheden ter uitvoering van het Bloembollenbesluit 1931 verricht gedurende het jaar 1932	7
IV.	De uitvoering van het Pootaardappelenbesluit	8
V.	Publicaties	9
VI.	Verzamelingen voor scholen en cursussen	10
VII.	Tentoonstellingen	10
VIII.	Buitenlandsche reizen	10
IX.	Inlichtingen en adviezen	11
	Landbouwgewassen	12
	Ooftgewassen	28
	Warmoezerijgewassen	33
	Bol- en knolgewassen	36
	Bloemisterijgewassen	38
	Laan- en parkboomen en -heesters, boomkweekerijgewassen	43
	Boschbouw	49
	Griendcultuur	52
	Diversen	53
	Beschadiging aan opgeslagen voorraden	55
	Niet-phytopathologisch	57
X.	Proefnemingen en onderzoekingen	60
	Steenbrand in tarwe	60
	Strepenziekte bij gerst	62
	Stuifbrand in tarwe	64
	Kiemschimmels bij rogge	67
	Invloed van den rooitijd op het optreden van Mozaïekziekte bij aardappelen	68
	Schurftziekte bij aardappelen	69
	Het doodsproeien van aardappelen	74
	Aardappelziekte in verband met de weersgesteldheid in 1932	76
	Middel ter behandeling van kankerplekken bij vruchtboomen	78

Blz.

Vangbanden ... 78
Carbolineum ... 79
Pruimezaagwesp ... 80
Invloed van grondontsmetting met verschillende middelen op de opkomst van het zaad ... 81
Ontsmetting van Zinniazaad ... 83
Ziekten in gladiolus ... 84
Bestrijding van veenmollen ... 89
Proeven tegen wortelaaltje ... 90
Ontsmetting van tomatenzaad met Ceresan ... 91
Shirlan H.B. en Agral I ... 92
Rotenon en aftreksel van Derris elliptica (akar toeba) ... 96
Overzicht van verschillende kleinere proeven ter bestrijding van eenige dierlijke parasieten van vruchtboomen ... 99
Proefnemingen in de praktijk ... 101
XI. Bijzondere werkzaamheden ... 114
Soortbepaling bij aardappels ... 114
Laboratoriumonderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte ... 115
Toezicht op de uitvoering van zaaizaadontsmetting 116
XII. Werkzaamheden op Ornithologisch gebied ... 117
Het broedjaar 1932 vergeleken met 1931 ... 117
Uit de ingekomen verslagen ... 124
Verschillen in de leggewoonten, veroorzaakt door klimaat en omgeving ... 128
Leggewoonten, berekend uit de gegevens van 1921 t/m 1932 ... 132
XIII. Inspectiewerkzaamheden ... 135
Aardappelen ... 135
Planten en bloemen ... 137
Blauwmaanzaad ... 137
Bloembollen ... 138
Vruchten ... 138
Druifluisinspecties ... 139
Aardappelwratziekte ... 139
Blauwzuurberookingen ... 139
Alphabetisch register ... 140
Verklaring der platen ... 145
Platen